

THE SLAVIC COLLECTION





Beiträge

zur Kenntniss

des Russischen Reiches

und der

angränzenden Länder Asiens.

Auf Kosten der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften

herausgegeben

von

K. E. v. Baer und **Gr. v. Helmersen.**

Siebentes Bändchen.

Nachrichten aus Sibirien und der Kirgisen-Steppe.

Gesammelt oder herausgegeben von

K. E. v. Baer.

St. Petersburg. 1845.

Im Verlage der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

Inhalt.

Vorwort.

Dieser jetzt erst ausgegebene siebente Band der *Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches* wurde schon im Jahre 1842 zum Drucke befördert. Im Jahre 1843 fügte ich einen sehr ausführlichen Aufsatz über das unvergängliche Boden-Eis in Sibirien hinzu, dessen Abdruck ich aber unterbrach, in der Hoffnung, durch die Reise des Herrn v. Middendorff die Kenntniss von diesem Gegenstande rasch gefördert zu sehen. Das ist nun allerdings geschehen. Doch fehlen noch sehr wesentliche Ergänzungen, Nachrichten von den correspondirenden Beobachtungen bei *Jakutsk* und von der Bodentemperatur bei *Amginsk* und *Udskoi*, die ich noch abzuwarten die Absicht hatte. Jetzt aber, zu einer grössern Reise in das Ausland mich vorbereitend, gebe ich den übrigen Inhalt dieses Bandes für sich aus, der ohnehin voluminös genug ist. Ob ich die Abhandlung über das unvergängliche Boden-Eis in Sibirien folgen lasse, wird davon abhängen, ob die Nachrichten, die er-

wartet werden, die Kenntniss dieses Gegenstandes etwas abrunden. Sie können dann als Beilage zu diesem Bande erscheinen.

Seit dem Abdrucke der Abhandlung über den Ertrag der Jagd haben fernere Erkundigungen mich überzeugt, dass die Gesammtheit des Jagd-Ertrages in der That noch im Zunehmen begriffen ist, worüber mit Bestimmtheit mich auszusprechen ich nicht gewagt hatte. Meine Abschätzung von dem hohen Werthe der Jagd auf Grauwerk und dem geringen Werthe der Zobel-Jagd sind auf beiden Seiten eher zu gering als zu hoch. Herr Tschaplin, der das grösste Geschäft in Rauchwaaren in St. Petersburg hat, meinte, meine Abschätzung von 15,000,000 Eichhörnchen, die jährlich in den Handel kämen, sei eher zu gering als zu hoch, und von einem Agenten einer grossen in London, Amerika und Leipzig etablirten Handlung erhalte ich die Versicherung, dass nach London allein jetzt jährlich gegen 4 Millionen Felle dieser Art kommen. — Von der grossen Zahl dieser Thiere, die jährlich erlegt werden, ist man im Allgemeinen so wenig unterrichtet, dass in einem sehr lehrreichen Aufsatze über den Pelzhandel (von Herrn Flügel) in der Encyclopädie von Ersch und Gruber, den ich leider erst beim Abdrucke der drei

letzten Bogen benutzen konnte, dieselbe nur zu zwei Millionen geschätzt wird.

Bei der Unsicherheit, die im Allgemeinen noch in Bezug auf die Kenntniss der gewonnenen Quantitäten herrscht, darf ich hoffen, dass die hier gesammelten Nachrichten nicht ohne Werth sind, obgleich bei der Schwierigkeit vollständige Nachrichten einzusammeln, manche einzelne Angaben irrig sein mögen.

Im Juli 1845. Baer.

I.

Bemerkungen

über

L. Zimmermann's Entwurf des Kriegstheaters Russlands gegen Chiwa, und die beigefügte Geographische Analyse etc.

Von

Dr. W. F. Dahl.

Orenburg 1840.

Bemerkungen über L. Zimmermann's Entwurf des Kriegs-theaters Russlands gegen Chiwa, und die beigefügte Geographische Analyse etc.

Von Dr. W. F. Dahl.

Eine der seltenen Arbeiten, die mit Selbstverläugnung der angewandten Mühe und Sorgfalt uns nur das Endresultat auf einem mässigen Bogen Papier aufweisen. Man muss mit dergleichen Arbeiten etwas bekannt sein, um es ihr anzusehen, was alles vorher geschehen musste, ehe die Karte, so wie sie da ist, uns vorgelegt werden konnte. Deutscher Fleiss und deutsche Ausdauer sind auch bei uns längst sprüchwörtlich bekannt und ein jeder Russe weiss, was er sich unter нѣмецкое терпѣнье zu denken hat. Bei uns kann übrigens aus vielen Gründen nur die Regierung, die alles dergleichen unternimmt, eine ähnliche Arbeit zu Wege bringen; die Verhältnisse sind hier zu Lande anders, und selbst die allermeisten Quellen, aus denen man genöthigt wäre zu schöpfen, sind, als officielle, demjenigen, dem sie zugänglich werden, nicht zur Veröffentlichung anheimgestellt.

Eine Wüstenkarte, d. h. die Karte eines Landstriches, wo weder Städte, Flecken und Dörfer dem Auge und Gedanken gewisse feste Punkte gewähren, noch beständige Kommunicationswege dieselben verbinden und das Ganze netzförmig in Zusammenhang bringen, ist eine sehr schwierige Sache. Eine Masse von Flüsschen, Quellen, Bächen, Salz- und Süss-Seen, Brunnen,

Pfützen, Sand- und Lehmflächen, Hügel, unbedeutende Höhenzüge, Ebenen, Einsenkungen, Schluchten — endlich auch ein Paar Bäume, ein aufgeworfener kleiner Grabhügel, ein verfallenes aus ungebranntem Ziegel gemauertes Grabmal — alles dieses sind die einzigen Anhaltspunkte, nach denen sich das Auge und der Ortsinn der Nomaden orientiren, die einzigen namhaften Gegenstände; alles dieses will also benannt und angegeben sein, als relativ wichtige Orte. Auf welche Weise kann man aber diese Verhältnisse alle auf einer geogr. Karte hervortreten lassen und — wie den Wirrwarr von Benennungen, Kollektiv- und Eigennamen, aus einer wenig bekannten türkischen Mundart und der russischen Sprache zusammengezerrt, enträthseln und aufklären? *Tau* — Berg, *tasch* — Stein, *butack* — Wasserschlucht, *bulak* — Quelle, *ssu* — Wasser, *kulj* — Landsee, *kuduk* — Brunnen, *ssu att* — Pferdetränke, *kumm* — Sand, *katt-kll* -- Lehmboden, *ssuhr* — Salzmoor, *burgas* — Rostsumpf, — und eine Menge anderer, wie auch eben so viele russische Kollectivbenennungen werden unwillkührlich aus einer Karte in die andere, als Eigennamen, hinüber und herübergezogen; die für ein europäisches Ohr barbarisch klingenden und mit dem europäischen Alphabet nicht auszudrückenden Namen verunstaltet, ja selbst wohl unkenntlich gemacht, — ganz unscheinbare Gegenstände, die dem Maasstabe nach vielleicht nicht einmal auf die Karte getragen sein dürften, werden, ohne ihre Bedeutung zu kennen, mit Frakturschrift, wie etwa eine Residenzstadt auf den europäischen Karten, angegeben. — Benennungen, deren Gebiete auf der engen Karte aneinander stossen, verwechselt,

von Berg auf Thal, von See auf Sandwüste übertragen, die Kollektivbenennung der fremden Sprache noch obenein beibehalten, so dass die Schlucht als Berg, das Flüsschen als Grabmal paradirt; — alles dieses sind unabwendbare Missgriffe eines jeden, der die schwierige Aufgabe unternimmt, unsere Kirgisensteppe in einem geographischen Aufrisse darzustellen. Ein jeder Ort, ein jeder Punkt in der Steppe hat bei den Nomaden seine relative Wichtigkeit und mithin seine Benennung; oft mögen 10 und 20 solcher Benennungen auf einer Meile zusammentreffen; alles das lässt sich nicht auf eine Karte bringen, und doch kann, wie eben gesagt, jeder solche Punkt seine relative Wichtigkeit haben. Mangel an örtlicher Kenntniss muss also oft die Anführung einiger unbedeutenden Gegenstände auf Kosten der wichtigeren veranlassen. Der allergrösste Theil der Steppen war bisher übrigens bekanntlich weder vermessen noch aufgenommen; die Punkte, wo eine Mensul gestanden hat, zwischen dem Jaik und dem Amu, sind wohl mit dem Finger nachzuweisen; von astronomischer Ortsbestimmung ist kaum die Rede. Die Karte Mittelasiens und Turan's gründet sich hauptsächlich auf Aussagen verschiedener Augenzeugen und ist also, mit einem Worte mehr Phantasie als Wahrheit. Rechnet man nun noch hierher die Ungewissheit, in der wir uns bisher, aus Mangel an gebildeten Beobachtern, in Bezug auf diese Gegenden, befinden; die Schwierigkeiten, die hier Natur und Menschen selbst dem unternehmenden Manne von Fach in seinen Forschungen entgegensetzen — so verdient wohl hier jede Bestrebung, den verunstaltenden Schleier der Luftspiegelungen von den Wüsten zu heben und

diese in ihrer wahren Gestalt uns vorzuführen, Dank und Anerkennung.

Werfen wir nun unsern Blick zuerst auf die obenbenannte Karte, so können wir freilich nicht umbin, uns zu gestehen, dass alle so eben erwähnten Schwierigkeiten und Hindernisse allerdings einen sehr bedeutenden Einfluss auf dieselbe ausgeübt haben; allein eine Karte der Kosackensteppe, wo dieses nicht der Fall sein sollte, wäre ein Wunderwerk, das nur durch einen Zauberschlag zu Stande gebracht werden könnte. Alle russischen Karten, die der Verfasser bei seinen mühevollen Arbeit benutzt hat, wimmeln von den erbärmlichsten Schreib- und Stichfehlern — die Gerechtigkeit muss man ihnen widerfahren lassen — und selbst Lewschin's Karte, so viel Verdienst dem Autor auch für seine Bemühungen zugestanden werden muss, konnte, unter den Umständen, wie sie entstanden ist, nur spärliche Berichtigungen sich einverleiben lassen, ermangelt übrigens ihrerseits auch nicht, durch Zusammentragen, Verwechselungen und Irrungen verschiedener Art, zu neuen Confusionen in ihrem Bereiche beizusteuern. Da nun Irrthümer verschiedener Art bei den Forschungen auf einem uns so wenig bekannten Gebiete unvermeidlich sind, so will Ref. nicht in Abrede stellen, dass er in gegenwärtigen Betrachtungen auch hin und wieder sich irren könnte; glaubt aber, seiner gewissenhaften Ueberzeugung gemäss, alle Berichtigungen und Angaben verbürgen zu können, in so fern er nicht, wie der Verfasser genöthigt ist, ein Ganzes und Zusammenhängendes zu geben, sondern sich auf das ihm speciell Bekannte beschränken darf.

Vor allen Dingen möchten wir fragen, ob man bei Aufzeichnung einer Wüstenkarte, in Bezug auf die Benennungen und Aufschriften, auf ähnliche Weise zu Werke gehen darf, als sonst, bei andern Karten? Schlage ich die Karte von Russland auf, so weiss ich, was ich mir bei einer jeden Benennung zu denken habe; ja ich habe selbst vorläufig erläuterte Zeichen vor mir, die, dem Namen beigesetzt, es mir sogleich verständlich machen, ob ich eine Haupt- Gouvernements- oder Kreisstadt vor mir habe, eine Festung, einen Flecken, ein Dorf mit oder ohne Kirche u. s. w. genug ich weiss, wohin der Name gehört, was er bezeichnet. Ganz anders stehet es aber um unsere Steppenkarten, die wir etwa wie das chinesische Alphahet betrachten, und aus den vielen, vielen Benennungen gar nicht klug werden können, weil wir nicht wissen, was sie bedeuten. Sollte man also nicht etwa, bei dem Entwurf einer solchen Karte damit anfangen, sich die zu benennenden Gegenstände einigermassen klar zu machen, gewisse Zeichen und Ausdrücke für jeden annehmen und sie der Benennung beigeben? Freilich aber müsste man in diesem Falle zu allererst mit der russischen und tatarischen Sprache genau bekannt sein, ja auch wohl erfahrene Wegweiser, einheimische Nomaden bei der Hand haben, um über jeden zweifelhaften Punkt sich bestimmte Auskunft und Aufklärung zu verschaffen. Diese Bedingungen stehen uns hier in Orenburg zwar zu Diensten, doch aber haben wir noch bisher kein ähnliches Werk zu Stande gebracht, wenigstens ist nichts dergleichen veröffentlicht worden. Zwar finden wir auf der in Rede stehenden Karte, wie auf mancher andern, einige Zei-

chen hin und wieder den Benennungen beigefügt, wir wissen aber nicht, was sie zu bedeuten haben. Man thäte auch wohl besser, die Gebirge und Höhenzüge — die mit Bestimmtheit bekannten ausgenommen — von einer solchen Karte gänzlich wegzulassen, denn sie sind doch nur trügerische Phantasiegebilde, auf unsichere Aussagen, oder der allgemeinen Regel der Thal- und Höhenbildung, durch den Lauf der Flüsse bedingt, fussend. Desto auffallender ist es, nicht nur alle Gebirge von gleicher Höhe und Bedeutung, sondern sogar die flachen Wasserscheiden kleiner Flüsschen auf vollkommen gleiche Weise wie Gebirgzüge angedeutet zu sehen.

Der Verf. hat Mercator's Projection für seine Karte gewählt, ihrer leichtern Anwendung wegen. Mercators Projection ist wohl für Seekarten vorzüglich anwendbar, weil sie bekanntlich die einzige Darstellung der Erdoberfläche ist, auf welcher der Lauf des Schiffes in eine gerade Linie verwandelt wird — was, zum schnellen Aufreissen desselben unerlässlich ist. Allein diese Projection entstellt bekanntlich die Umrisse, indem sie von der Oberfläche eines Sphäroids, auf die eines Cylinders übertragen werden. so dass Karten von mehreren Breitengraden schon keinen richtigen Ueberblick geben. Demnach erhalten wir auch keinen richtigen Ueberblick von den Entfernungen. Sollten diese Umstände nicht wichtig genug erscheinen, um uns, bei der Construktion einer geographischen Karte zur Annahme von Bonne's oder etwa einer ähnlichen bei geographischen Karten gebräuchlichen Projektion zu bewegen, um so mehr, da die Karte eine grössere Anzahl Längen- als Breitengrade in sich fasst, und für eine ziemlich hohe Breite verfasst ist?

In der vom Verf. beigefügten Analyse finden wir eine besondere Tabelle: Astronomische Ortsbestimmungen etc. betitelt. Es ist schwer abzusehen, worauf die Wahl der hier angeführten Orte beruht. Man sollte meinen, es sei ein Verzeichniss aller bereits astronomisch bestimmten, in der Karte enthaltenen Punkte; allein wir finden hier auch mehrere solche, die offenbar nur von andern Karten abgenommen sind und wo die Länge und Breite demnach weder genau sein kann, noch einen besondern Vorzug und Glaubwürdigkeit verdient — wenigstens jedenfalls in einer Tabelle unter obigem Titel und in einer Reihe von wirklich astronomisch bestimmten Orten keinen Platz verdienen. Und warum sind die räthselhaften Längen der Orientalen in die Rubrik: Ostlänge von Paris aufgenommen? Wenn man die Längen von Chiwa und Chowaresm — wohl eins und dasselbe — aus dieser Tabelle vergleicht, so findet sich, dass der Chiwaer Staat etwa 30 Längengrade in sich fasst! Auch ist nicht zu begreifen, warum ganz unsichere, hodometrische Längenbestimmungen in die Tabelle vorzugsweise aufgenommen sind, da, wo genaue astronomische Bestimmungen längst schon vorhanden sind. Wieder andere Angaben sind unrichtig; z. B. Kalmykowa liegt unter 69°, 30′, 18″ Länge von Ferro (Wischniewsky), statt dessen finden wir in der Tabelle, reducirt auf Ferro: 69°, 18′, hodometrisch nach Goebel. Für Orenburg sind 59″ Breite angegeben, statt 31″, was sich noch ganz neuerdings besonders genau hat bestätigt gefunden. Für Saraitschik ist nach Göbels Karte 49°, 33′ Länge angegeben, während es bereits seit einigen Decennien ausgemacht ist, dass dessen

Länge 49°, 23', 47" beträgt. Schuberts Anleitung zu den Berechnungen etc. St. Petersb. 1826, scheint demnach bei dieser Arbeit nicht benutzt worden zu sein, obschon es ein wichtiges Dokument ist.

Rytschkow's Route wird für wichtig erklärt und ist mit aufgetragen. Da hätte man wohl billiger Weise auch jenen, von demselben Beobachter beschriebenen Fluss, der schnurgerade bergan läuft, mit aufnehmen müssen. Rytschkow's Angaben sind insgesammt so unbestimmt, unzuverlässig und nichtssagend, dass man ihm nicht auf dem Fusse folgen und keine bestimmte Karte aus seinem Reisejournal entwerfen kann.

Die Entfernung Chiwa's von Orenburg ist wohl etwas zu gering angeschlagen; sie mag doch 170 bis 180 Meilen sein. Nach Bochara rechnen wir 1500 Werst, nach Chiwa, den nächsten Weg, 1300. Dieses lässt sich freilich nur ungefähr, aus den Tagemärschen der Karawanen, bestimmen; doch ist wohl die Hodometermessung nach Bochara ziemlich richtig.

Dass es auf dem Aral Inseln Barsa-Kilmes und Barsa Kaitmes giebt, ist keine Fabel; Ref. hat mehrere Kirgisen gesprochen, die sich auf den Inseln aufgehalten haben. Die Benennungen bedeuten: wer hingehet, kommt oder kehrt nicht wieder, und kommen davon, dass das Frühjahr die mit ihrem Vieh auf die Inseln gegangenen Kirgisen oft überrascht, das Eis plötzlich aufgeht und sie den Sommer nun wider Willen dort zubringen müssen, wobei sie bisweilen in sehr üble Umstände gerathen, da es auf den meisten dieser Inseln an süssem Wasser fehlt. Eine grosse Insel, worauf ein ziemlicher Berg und Quellwasser vorhanden,

befindet sich, den Aussagen nach, im N. Theil des Aral, etwa auf einem Drittel der ganzen Breite des See's.

Die obern Zuflüsse des Ilek und der Emba stehen keinesweges in Verbindung, das kann Verf. aus eigener Erfahrung verbürgen, sondern sind durch die Wasserscheide Bussaghà getrennt. Letztere bildet aber auch durchaus keinen Gebirgszug, es ist nur eine sanft sich erhebende Wasserscheide, die jedoch mit der unter dem Namen Mugodjar bekannten Gebirgskette in Verbindung stehet. Demnach scheint der Bussaghà die letzte mit dem Uralgebirge fortlaufend in Verbindung stehende Höhe zu sein.

Argamak ist keine bocharische Pferderace: sie gehört den Turkmenen an und könnte daher weit eher chiwensische Race genannt werden. Die Thiere vertragen den Winter im Freien diesseits des Ustjurt nicht. Der ein Paar tausend Mann starke chiwensische Haufe, der im vergangenen Winter dem russischen Expeditionsheer planlos entgegenzog, aber vor einem Krankenkonvoi von 200 Mann (zwischen Emba und Akbulak) sich mit Verlust zurückzog und auch nicht wieder sehen liess, hat fast sämmtliche Argamak's verloren, wobei denn auch viele der Reiter umkommen mussten.

Dass im Aral Seehunde leben, mag wahrscheinlich, erwiesen aber scheint es nicht zu sein; ja einige russische Fischer, die sich längere Zeit, als Gefangene, in Kongrad aufhielten, behaupten das Gegentheil. Der Salzgehalt des Aral ist an verschiedenen Stellen sehr ungleich; am östlichen und südlichen Ufer, wo die beiden grossen Flüsse münden, lässt sich das Wasser

meist trinken; am nördlichen und westlichen hingegen ist es nicht trinkbar, wenn nicht etwa einige Tage vorher heftige Stürme von den Mündungen der Flüsse her das leichtere und mithin obenauf schwimmende Süsswasser angetrieben haben. Der Aralsee friert zwar nie ganz zu, aber wohl theilweise, oft die ganze nördliche Hälfte. Der Syr sowohl als der Amu frieren jeden Winter, nur ist das Eis nicht immer von gleicher Dicke und stehet nicht gleich lange. Ref. hat eine Aussage bekannt gemacht, nach welcher das Eis des Amu fast eine Dicke wie etwa auf der Wolga erreichen soll. Hr. Akad. Baer erwähnt dieser Aussage in seinen klimatologischen Bemerkungen über die Steppe und hält sie mit Recht für etwas übertrieben. Aus sorgfältigern Erkundigungen ergiebt sich, dass der Amu im Chiwaer Gebiete zwei Wochen bis zwei Monate lang im Jahr unter dem Eise fliesst und dasselbe eine Dicke von 2 — 10 Werschok erlangt.

Ueber die Tabelle: Stämme der kleinen Kirgisenhorde, wäre manches zu bemerken; allein das möchte nur durch die Beilage einer richtigern — so weit unsere Kenntnisse gegenwärtig gehen — geschehen können. Nur von der Anzahl der in Chiwa gefangenen Russen mag bemerkt werden, dass wir bisher hierüber im Irrthum waren. Es hat sich ganz neuerdings aufs Bestimmteste ausgewiesen, dass deren Anzahl den sechsten Theil der früheren Angaben, d. h. etwa 500 Mann beträgt, die gegenwärtig schon insgesammt auf dem Wege nach ihrer Heimath sind.

Es heisst unter anderem in der Geogr. Anal. p. 32: „Von der Fortlinie am Jaik bis Chiwa findet sich kaum ein Platz der einem europäischen Dorfe ver-

gleichbar wäre.“ Wie ist diese Aeusserung zu verstehen? Bekanntlich existiren auf dem bezeichneten Strich gar keine Ansiedelungen; wie soll man also das „kaum ein Platz“ deuten? Pag. 34 wird gesagt, das von Bekowitsch am Mangischlak gegründete Fort, habe einst 700 Häuser enthalten. Diese Nachricht muss auf einem vollkommnen Irrthum beruhen; während der kurzen und unglücklichen Expedition von Bekowitsch kann dieses unmöglich der Fall gewesen sein.

Auf derselben Seite heisst es, Nowo Alexandrowsk sei an einer vortrefflichen Hafenstelle gegründet. . . . Es lässt sich hierüber nicht weitläuftig reden. Die Kommunication zur See mit Now. Al. wird durch eine grosse Menge von Untiefen und die Seichtheit des ganzen Mertwoi Kultuk äusserst erschwert. Ref. hat übrigens die berühmte Handelsfaktorei zu besuchen Gelegenheit gehabt. An der Spitze des Tüp-Karagan (nicht Tuk) befindet sich aber ein neuerdings genauer untersuchter Hafenplatz, der wohl in jeder Rücksicht vortrefflich zu nennen ist. Dort wollte einst schon Peter der Grosse, dessen Projekte immer wunderbar treffend waren, eine bleibende Befestigung anlegen. Auch das Wasser in den frisch aufgestochenen, flachen Brunnen bei Tüp-Karagan ist gut, dagegen die sehr arme und kaum trinkbare salzig-bittere Quelle in der neuen Handelsfaktorei eine immerwährende Abführung abgiebt, deren Folgen leicht abzusehen sind. Einiger merkwürdigen Eigenschaften der Steppenbrunnen mag hier gedacht werden: Im Sande geben sie trinkbares Wasser, in dem Lehmboden aber salzig-bitteres. Ein gleiches gilt selbst von allen den kleinen Steppen-Seen. Wo die Brunnen am Meerufer

trinkbares Wasser liefern, wie namentlich bei Mangischlak etc., da ist dieses doch immer nur ganz in der Nähe des Strandes der Fall; weiter landeinwärts aber nicht. Auch müssen diese Brunnen erst einige Mal ausgeschöpft werden, dann ist und bleibt das Wasser gut. Die Brunnen oder Gruben in den Sandwüsten hingegen (Karakum, Barsuk etc.), liefern nur trinkbares Wasser so lange sie frisch sind, bald aber bekommt es einen Geruch nach faulen Eiern. An einigen bitter-salzigen Flüsschen, wie am Useen z. B. findet man merkwürdiger Weise gutes, trinkbares Wasser, wenn man ganz dicht am Strom in dem flachen Ufer ein Paar Schuh tief gräbt; dagegen die Brunnen dicht nebenbei, aber nicht im niedern Flussbette selbst, sondern auf dem erhöhten, abhängigen Lehmufer, bittersalziges Wasser geben. In den meisten versiegten, oder alljährig im Sommer austrocknenden Flüssen der Steppe, wenn der Boden nur sandig ist, findet man ein Paar Schuh unter der Erde trinkbares Wasser. So im Kisil und Dschiany (Jany). In der Sandwüste Kisylkum, die man auf dem Wege nach Bochara in 4 — 5 Tagereisen durchziehet, und die gegenwärtig gänzlich wasserlos ist, sollen, nach einstimmiger Aussage der Nomaden 8 — 15 Faden tiefe Süss-Wasserbrunnen existirt haben, angeblich von den Nogaiern, denen alle dergleichen Arbeiten zugeschrieben werden, gegraben; vor etwa 80 Jahren aber sollen sie von den Chiwensern verschüttet worden sein, um den abgematteten Karawanen, während der Feindschaft mit Bochara, mit grösserer Sicherheit bei Juskuduk (hundert Brunnen) am Südende des Kisil, auflauern zu können.

Gehen wir nun speciell auf die Karte über, so ist es nicht sowohl um alle Stich- und Schreibfehler zu rügen, alle Unrichtigkeiten zu verbessern — denn dieses wäre eine nicht zu leistende Aufgabe — sondern vielmehr nur um die vorangeschickten Bemerkungen durch einige Beispiele zu erläutern und zu rechtfertigen.

Nicht nur die allermeisten tatarischen Benennungen erscheinen so verunstaltet, dass sie oft ganz unverständlich geworden sind, sondern selbst den russischen gehet es bisweilen nicht besser; zum Beispiel:

Magnitai (*Magnitnaja*), Graznùtinskoi (*Griasnùtschenskoi*), Kolnoikoi (*Kolpàtzkoi*), Sakmarsch (*Sakmàrsk*), Werghe-Ozernaja (*Werchne-osèrnaja*) Neainskoi (*Nèshinskoi*), Pazboinoe (*Rasbòinoi*), Zatonkoi (*Satonnoi*), Irteckoi (*Irtèzkoi*), Genwarcoe (*Genwàrzow*), Rubegnoi (*Rubèshnoi*), Guilowski (*Gnilowskoi*), Kogekharowskoi (*Koshecharowskoi*), Bakoewa (*Baksàiskaja*), und nebenbei, aber weit in die Kirgisensteppe hinausgerückt stehet derselbe Name ziemlich richtig (aber was soll er da?) nebst einem kleinen Zeichen, zu welchem, wie zu den meisten übrigen, die Erklärung fehlt. Von Saraitschik an herunter, finden wir vier Benennungen, die gänzlich unverständlich sind. Beim Vorposten Selenoi, finden wir Smile — was das heissen soll, ist nicht abzusehen.

Schachtemir, ein bis auf das Andenken der Tradition verschwundener Ort, ist mit einem kleinen Zeichen wie alle übrigen, noch existirenden Orte Chiwa's angedeutet, mit demselben, wie das so eben erwähnte, daselbst nicht existirende Baksainskaja.

Wir finden dasselbe Zeichen, einen ganz kleinen Kreis, an vielen Orten, wo durchaus keine Ansiedelungen bestehen; was mag es also zu bedeuten haben? Eben so wenig lässt sich verstehen, was das Wörtchen aul, aule (am Ilek, dann bei Jamankalinskaja etc.) sagen will. Aul heisst in der hiesigen tatarischen Mundart ein jedes Dorf, bei den Nomaden auch eine Gruppe von Filzhütten. Dörfer giebt es nun in den angeführten Orten nicht, und was sollte auch dieser Kollectivname dabei ausdrücken? Den Zelten der Nomaden aber kann man nicht mit dem Wörtchen Aul auf dem Fusse nachfolgen, sonst müsste die ganze Steppenkarte dicht mit diesem Wörtchen beschrieben werden. Dasselbe fast gilt von der Aufschrift: Winterplätze der kleinen Horde, am Aksakul (soll heissen: *Aksakal-barby*), denn es giebt so viele Winterplätze, vom linken Uralufer an bis an den Syr und weiter, dass sie unmöglich alle auf einer Karte von diesem Maasstabe angezeigt werden können.

Airakly (es heisst: *Dschiaman Airakly* — das Adjectiv, welches schlecht, böse heisst, ist bald *Dziaman, Dzaman*, und noch anders geschrieben, worüber mehr unten) ist unrichtig als eine lange, gesperrte Erdzunge dargestellt, wodurch östlich eine tiefe Bucht entstehet, die nicht existirt. Nowo Alexandrowsk ist zu südlich gestellt; oberhalb desselben finden wir Dziedelkamei — etwas um Now. Alex. herum ganz Unbekanntes. Es ist, wie hundert andere Benennungen, aus russischen Karten, die wie gesagt von dergleichen Fehlern wimmeln, auf diese übergegangen, wesshalb auch der Vorwurf keineswegs unsern Autor treffen kann.

Die Salzseeen und Salzmoore sind bald durch das russische: Solontschak (welches oftmals auch als Nom. propr. dasteht, wie z. B. an beiden Ufern der untern Emba), Gorkoe, Chorkoe etc. bald durch das tatarische Ssur, atschi bezeichnet; einmal finden wir sogar Chorkoe Noor — wo das eine verdorben russisch, bitter, und das andere in der mongolischen Sprache, bei den Kalmücken, See heisst. Auch sehen wir: pressnoi, sogar proenoe (*prèssnoje*), d. h. Süsswassersee, als Eigennamen dastehen und das tatarische kul oder kulj, Landsee, wie z. B. bei Khodjak. abgekürzt, obschon es Nicht-Sprachkundigen wohl schwer sein würde eine solche Abkürzung beim Lesen zu ergänzen.

Wenden wir uns zu den Flüssen, so sehen wir z. B. den Kisyl, der bereits gänzlich versiegt ist, ansehnlicher als den Syr strömen; den Namen Utabas, einen dem Ausfluss nahen Arm des Syr finden wir am Kuwan, ja sogar mit dessen Benennung zusammen. Der Fluss aber an dem oberhalb Khesil, unterhalb Udsjan stehet, ist der Jany oder Dschiangy, (auch Jangy), dahingegen der Name Kesil an die „Spuren eines versiegten Flusses" gehört. Diese Fehler sind bedeutend und wären wohl zu vermeiden gewesen. Auch existirt in der Uralschen Steppe kein Fluss Naryn-chara; die Emba und der Sagis (auf der Karte Sagil benannt), fallen nicht so breit ins Meer, sondern verlieren sich in Rohrfeldern und Sümpfen; auf der Halbinsel Busatschi giebt es gar keinen Fluss, keinen Strom, mithin auch keinen Suchaja, d. h. trockenen. In der Alexanderbay münden nach der Karte 3 Ströme, von denen wir aber

hier nichts wissen. Endlich finden wir an vier, fünf Orten das russische Wort: *kliutsch*, d. h. Quelle; unstreitig konnte eine solche Kollektivbenennung nur aus Versehen auf eine deusche Karte kommen.

Die Brunnen sind ein noch grösserer Stein des Anstosses. Russisch: kolodza, kolodschi (soll heissen: *kolödes* und *kolödzi*), auch kopani, dann tatarisch kuduk, bisweilen kudek, sogar kodoegi, auch abgekürzt kud. endlich auf gut deutsch: Brunnen — finden sich bald mit, bald ohne Eigennamen auf der Karte zerstreut und müssen natürlicher Weise Veranlassung zu einem Wirrwar geben, aus dem sich nicht ein Jeder wird herauszufinden wissen. Auch sind selbst die Zeichen bei den Brunnen nicht konstant, sondern von drei, vier verschiedenen Arten.

Mit den Bergen ist es ähnlich beschaffen. Tau, Tagh, gora, gory sogar Gorali (?), finden wir bunt unter einander, alles für das deutsche Berg oder Gebirge. Es herrscht überhaupt noch eine sehr grosse Konfusion in der Angabe der Steppengebirge der nicht aufgenommenen Gegenden. Auf der Halbinsel Busatschelli, einer durchaus flachen und sandigen Gegend, finden wir Berge und Höhenzüge abgebildet, die dem 600 Fuss hohen Tschink in nichts nach stehen, obschon es daselbst nichts ähnliches giebt. Auch finden wir noch eine Merkwürdigkeit auf dieser Halbinsel: Uroczizi Karatasch. Das letzte Wort ist tatarisch, heisst: schwarzer Stein, ist hier jedoch ein Nom. propr., das erste aber ist ein im höchsten Grade verunstaltetes, russisches Wort, *Urötschistsche*, und heisst so viel als: Ort, Stelle, Fleck — also: Ort, Karatasch benannt. Der Felsen Utes findet sich am

Südende vom Tüp- oder Tiüp-karassu; *utes* heisst aber im russischen eben nichts weiter als Felsen.

Im Gebiete der Uralkosacken finden wir zwei Mal Barchany — einmal oben, in einer Reihe und Schrift mit dem Vorposten; dann über einen Weg geschrieben, als führe er diesen Namen, wo noch ein bedeutungsloses *a* angehängt ist. *Barchany* heissen in jener Gegend Flugsandhügel; dasselbe, was am östlichen Ufer des Aralsee's; durch das russische: *pestschanye bugry* ausgedrückt, und für jeden der Sprache unkundigen unverständlich ist. Glubokoi prowali und kamischi (auf d. Ustj.-Urt), ist auch russisch, und heisst: tiefe Erdfälle, Einsenkungen — und Schilf oder Rohr. Von Naziwaem uro. maloi Barsuk, finden wir die deutsche Uebersetzung nebenbei: Ort, benannt kleiner Barsuk — deshalb scheint das russische überflüssig, um so mehr da es abgekürzt, verdorben und gar zufälliger Weise auf einen ganz unrechten Ort, den grossen Barsuk zu stehen gekommen ist. Unter dieser verfälschten Benennung stehet: Petschanaja, (soll heissen: *pestschanaja*) kossà, d. h. sandige Erdzunge. Deolet girhei, die Ueberreste eines Gemäuers, welches fälschlich dem Fürsten Bekowitsch zugeschrieben wird, liegt nicht, wie auf der Karte, mitten auf dem Ustj-urt, sondern hart am hohen Meeresufer. Razval. kamnai (SW. von Chiwa, kann wohl nichts weiter seyn, als: *raswâliny kâmennye* — d. h. steinerne Ruinen.

Die vielen auf der Karte befindlichen Gräber, sind auch bald durch das tatarische: Ubà, abà, bald durch das russische noch obendrein abgekürzte mog. d. h. *mogila*, bald durch das deutsche Wort bezeich-

net. An der Ostküste des Kaspischen Meers, finden wir eine: russische Isba. *Isba* heisst ein jedes Bauernhaus; was soll also das für Ausländer unverständliche Wort auf einer deutschen Karte? Auch die oft vorkommenden Worte, gross und klein, wie manche andere, finden wir hier und da auf der Karte in verschiedenen Sprachen, was doch unmöglich mit Absicht geschehen sein kann. Was das so oft besprochene Sellizur heissen und bedeuten mag, ist durchaus nicht heraus zu finden, denn in dieser Benennung ist keiner der nunmehr in Mittelasien existirenden Orte zu erkennen.

Dieses alles sei nur beispielweise, als das bei einer flüchtigen Durchsicht der Karte ins Auge fallende, angemerkt; es giebt aber gewiss keinen Menschen auf Gottes Erdboden, der im Stande wäre, ein jedes auf dieser Karte angezeigte Ding an seinen wahren Ort und rechte Stelle zu schieben und die verfälschten und verdrehten Benennungen alle zu säubern und zu lichten. Die Karte dieser Gegenden wird wohl noch lange ein Augiasstall bleiben, der seinen Hercules zu erwarten hat. Schon die Russen verdrehen manche Benennung, theils aus Nachlässigkeit, theils aus Unkenntniss der tatarischen Sprache; auf den in andere Sprachen übertragenen Karten bleiben aber nicht nur alle diese Fehler stehen, sondern es kommen wieder eben so viele, durch die Unkenntniss der russischen und tatarischen Sprache, durch Druck- und Schreibfehler und aller Art Verwechselungen veranlasst, dazu. Aus diesen Gründen wollen wir keineswegs dem Verfasser dieser Karte aufbürden, was er nicht verschuldet hat — es ist aber wohl erlaubt eine solche Gele-

genheit zu benutzen, um sich über den Stand der Sache und ihren Werth auszusprechen.

Die übrigen, der Sprache wegen dem Verfasser mehr zugänglichen Quellen, als z. B. selbst die Alten, scheinen wohl mit weit mehr Umsicht und Sachkenntniss benutzt zu sein — und da Ref. auf diesem ihm wenig bekannten Felde seinen Meister gefunden zu haben glaubt, so wagt er es auch nicht, sich auf Prüfungen oder Bemerkungen irgend einer Art hierüber einzulassen. Besonders bündig und überzeugend scheint uns der Gegenstand des ehemaligen Laufes des Amu abgehandelt zu sein, über den schon so viel gesprochen und doch nichts ausgemacht worden ist. Ref. hat vor ein Paar Jahren eine ziemlich auf gleichen Voraussetzungen beruhende Ansicht ausgesprochen, aber weniger von Gelehrsamkeit und Belesenheit, als von dem jetzigen Stande der Sachen unterstützt und von einer einfachen Schlussfolge geleitet. Die Spuren des ehemaligen Flussbettes möchten Spuren der Strömung aus dem für sich zurückgebliebenen Aral in das Kaspische Binnenmeer sein, weil beide einst zusammenhingen und sich wohl nur allmälig von einander trennten. Dieses ungefähr war der Schluss der so eben erwähnten kleinen Abhandlung; und es freuet Ref. sehr, der Ansicht des Verf. über diesen Gegenstand vollkommen beistimmen zu können. Kürzlich, namentlich etwa seit 1836, ist der Amu oberhalb des Dammes ausgetreten und hat eine grosse Wasserbucht gebildet, die beinahe bis Kunja-Urgentsch gehet und die Karawanen müssen nun einen Umweg von 5 — 10 Tagereisen machen.

Die naturhistorischen Bemerkungen auf der Karte

konnten aber wohl wiederum nicht anders als sehr unzulänglich und nichtssagend ausfallen. So etwas lässt sich schwer auf eine Karte bringen. Wenn ich z. B. südlich vom Ustj-urt: wilde Pferde, Büffel, Füchse, — Karbusen, Melonen, Dynie, Gurken, Cucumber und Hirse finde, so kann ich daraus nicht ersehen, dass der *Equus Hemionus* Pall., wie es der Fall ist, auch noch hundert Meilen nördlicher vorkommt; dass es hier aber keine wilden Büffel giebt, sondern nur als Hausthiere, bei den Karakalpacken, dass Füchse überhaupt über die ganze Steppe, das ganze Orenb. Gouvernement, ja ich möchte sagen über ganz Europa und Asien verbreitet sind *), während der nördlichen Kosackensteppe der Korsack (*Can. Korsak* Pall.) und der südlichen die Karaganka (*Can. Melanotus* Pall.) eigen ist; dass Arbusen und Melonen noch um Orenburg selbst — neun Grad nördlicher — sehr gut fortkommen, und *Dynia* nichts anders als die russische Benennung der Melone ist, dass Gurken, Cucumber und Hirse hier um so weniger einen besondern Platz verdienen, da sie wohl fast eben so allgemein als die Füchse verbreitet sind — und so weiter.

Schliesslich erlaubt sich Ref. einige Bemerkungen, die auf den in Rede stehenden Gegenstand überhaupt Beziehung haben.

Die Aussprache der Kirgisen weicht in Manchem gar sehr von der türkischen ab; nun entstehet die Frage, ob, bei den Eigennamen dieser Gegend, in der Orthographie die eine, oder die andere Aussprache an-

---

*) Die Füchse gehen bis ans Eismeer. B.

genommen werden soll, denn, dass in dieser Hinsicht eine Einheit und Gleichheit in allen Benennungen herrschen müsse, ist wohl keine Frage. Unserm Bedünken nach ist aber auch selbst die erste Frage keine Frage; in so fern nicht abzusehen ist, warum die Kirgisennamen der türkischen Mundart zu Gefallen entstellt werden sollen. Eigennamen müssen bleiben wie und was sie sind, damit man sie wiedererkennt wo man sie liest oder hört. Ein Reisender, der die Karte der Kirgisensteppe an Ort und Stelle entwirft, ist keinesweges verpflichtet dabei Rücksicht auf die türkische Sprache zu nehmen, die er gar nicht zu kennen braucht; und wenn seine Arbeit nun durch den veredelnden Schmelzofen der Orientalisten gehet, würde weder er selbst, noch sonst ein mit der Gegend Bekannter die entstellten Benennungen wiederkennen. Nun aber giebt es dennoch gar viele Verbesserer, unter denen auch ein bekannter russischer Orientalist, die sich ein Verdienst daraus machen, Tau in tagh, die Anfangsbuchstaben: Dscha, dsche, dschi, dschu in: ja, je, ji, ju — die Endungen der Adjectiva auf ty in ly, das weiche *k* in *g*, das harte in *ch*, das *S* in *Sch* u. s. w. zu verwandeln. Das giebt offenbar nur zu Missverständnissen Veranlassung, ohne irgend einen Vortheil, von welcher Art auch immer, zu gewähren. Es ist ohnehin schwierig genug, die Benennungen durch unser Alphabet und unser europäisches Organ wiederzugeben, man braucht sich keine Mühe zu geben, sie noch geflissentlich durch pedantische Künsteleien zu entstellen.

Derselbe so eben erwähnte Orientalist hat sich auch irgendwo über die Bedeutung der Benennung

des Aral-See's ausgesprochen und ist, durch dieselbe Sucht, alles zu türkisiren, auf Irrwege gerathen, so sehr er auch von seinen Behauptungen überzeugt zu sein scheint. Aral-kulj, aral-dingis, sagt er, könne nicht, wie man sonst meinte, Inselmeer bedeuten, denn: 1) müsste es alsdann Dingisi heissen; 2) würde jedenfalls die Benennung nur den Begriff einer Insel in sich fassen; 3) heisst in allen türkischen Mundarten eine Insel Adà, keineswags aber Aràl. Es müsse aber der See von rechtswegen Araly-dingis heissen, und bedeute: Zwischenmeer, von arà zwischen, weil der See zwischen zwei grossen Flüssen Syr und Amu liegt.

Alles dieses klingt ganz gut, ist aber nichtsdestoweniger willkührlich und unrichtig, denn: 1) das beziehende Pronomen *i* verliert sich im Anhängsel sehr häufig bei zusammengesetzten Eigennamen; 2) wird der Singular in ähnlichen Fällen sehr oft statt des Plurals gebraucht, was besonders klar wird, wenn wir die Bedeutung aràl werden erörtert haben; 3) heisst in der hiesigen türkischen Mundart eine Insel keineswegs adà, und kennt man dieses Wort hier gar nicht, Insel heisst hier eigentlich Utraù, aber Aràl bedeutet Land, Ufer, im Allgemeinen, als Gegensatz zum Wasser. Deshalb aral-dingisy oder aral-dingis, dem Geiste der Sprache und den Erklärungen der Eingebornen gemäss, nicht anders zu übersetzen ist, als: belandetes, mit Land begabtes, inselreiches Meer. Die willkührliche Erklärung des Orientalisten passt hingegen gar nicht; 1) weil es eben nicht aralu sondern aral heisst; 2) weil dem Geiste der Sprache gemäss die Ableitung und Zusammensetzung von ara,

zwischen, sinnlos bleibt, und ein von ara gebildetes Adjectiv aralu, araly, nicht ein zwischenliegendes Ding, sondern ein Ding, welches selbst Zwischenräume besitzt, ausdrücken würde; so gut, wie Attly, burkly, hakkly — von att, burük und hakkl, einen Pferdebesitzer, Mützeninhaber und einen Verstand habenden oder verständigen Menschen bezeichnet.

Derselbe Verbesserer hat auch irgendwo die Inseln Barsa-kaitmes und Barsa-kilmes, absichtlich in Birsa-kaitmes und Birsa-kilmes verwandelt und keiner oder niemand gehet hin übersetzt. Die Inseln, von denen wir leider sonst sehr wenig wissen — heissen aber nichtsdestoweniger wie sie seit Menschengedenken geheissen, haben der falschen Benennung und falschen Uebersetzung zu Gefallen ihre Namen nicht geändert, und die Benennung bedeutet, wie oben schon erläutert worden, wer hingehet kommt oder kehrt nicht wieder.

Ustj-urt bedeutet: die höchste, äusserste Höhe; Emba ist der russische Name für Dschim, wie der Fluss von den Nomaden genannt wird; Tumannye Gory heisst auf russisch: Nebelgebirge und ist nichts weiter als der nordwestliche Theil des Tschink, so benannt, weil er in grosser Ferne, wohl gar, wie Prof. Ewersmann meint, durch Luftspiegelungen erhoben, wie im Nebel erscheint; Tschink heisst ein jäher, steiler Abgrund, wie einige Asiaten behaupten, aber nur am Meeresufer, und bezeichnet als *Nomen proprium* sämmtliche steile Ufer des Ustj-urt.

Wenn man Murawin's geodetischer Aufnahme — die wir eigenhändig von ihm besitzen — trauen darf, so wird auf allen gegenwärtigen Karten das Ost-Ufer des Aràl viel zu weit nach Osten geschoben; auch bekommt es nach Murawin eine etwas andere Form.

Orenburg
1840.

II.

Ueber den Kumyss.

Von

Dr. W. F. Dahl.

Ueber den Kumyss.

Der Kumyss ist bekanntlich eine in Gährung übergegangene Stutenmilch; doch wäre, wie sich aus dem Folgenden ergeben wird, manches bei dieser Definition zu bemerken, indem nicht eine jede, in Gährung übergegangene Stutenmilch Kumyss genannt werden kann, da keine Versäuerung oder Uebersäuerung statt finden darf. Die Bereitung ist einfach, verlangt aber dennoch etwas Geschick und Aufsicht. Die frische Pferdemilch wird in einen, mehrere Eimer fassenden, durchräucherten Sack oder Schlauch (Saba), mit Flaschenförmigem Halse, gegossen — der Schlauch wird aus mehreren abgezogenen Pferdeschenkeln bereitet — der Säuerung und Gährung überlassen, aber gleich beim Beginne derselben stark und häufig mit einem langen Quist, der beständig im Schlauche steckt, gepeitscht und gestossen, wodurch ein starker Schaum hervorgebracht wird. Hierdurch wird die Gährung aufgehalten und zugleich viel atmosphärische Luft unter die Flüssigkeit gemengt. Dieses Geschäft wird in der Hauswirthschaft der Nomaden für so wichtig gehalten, dass ein jeder unter das Filzzelt Eintretende gleichsam als Bewillkommnung, nach dem Quist des, rechter Hand vom Eingange stehenden Kumyss-Schlau-

ches greift, und ihn ein Paar Mal auf und nieder bewegt. In einen solchen Schlauch wird nun die frische Pferdemilch täglich zugegossen, wo sie denn auch sehr bald, in ein Paar Stunden, säuert, besonders da der Kumyss immer nur im Sommer bereitet wird, und zwar vom Frühlinge an, so bald nur die Stuten werfen.

Die Pferdemilch scheint ihren Bestandtheilen nach der Menschenmilch sehr nahe zu stehen: sie enthält, verhältnissmässig, viel Zucker und dagegen wenig Käse- und Fett- oder Buttertheile. Von dem Käsestoff kommt fast gar nichts zum Vorschein, indem die Milch selbst durch die Säuerung fast um nichts dicker wird; von der Butter erscheinen in dem grossen, einige Eimer haltenden Schlauche, nach heftigem Schlagen und Schütteln, nur einzeln schwimmende Krumen, die, wie es scheint von den Wänden des geräucherten Schlauches, eine dunkle Farbe annehmen und, nach eingeführter Sitte, der Hausfrau als Leckerbissen zufallen und von derselben gesammelt werden. Diese Buttertheilchen heissen auch bei diesen Völkern mai, Butter oder Fett — wofür nur ein Wort existirt. Die Bereitung des Kumyss bestehet also, wie es scheint vorzüglich darin, dass die saure Gährung beständig durch dieses Quirlen gestört wird und sobald dabei die Weingährung beginnt, ist das Getränke fertig. Der Kumyss wird alsdann wohl oft meilenweit verführt — z. B. zu Markte nach den Städten gebracht, auf Reisen mitgenommen etc., allein er übersäuert doch dabei leicht, verdirbt auch vom übermässigen Schütteln und verliert schon an Geschmack und Güte. Je nach der Bereitung und andern Umständen ist der

Kumyss dem Geschmacke nach ziemlich verschieden; oft einfach sauer, oft sogar etwas ins Ranzige schmeckend; bisweilen sehr süss und stark moussirend. Der ächte, gute Kumyss muss aber nur stark säuerlich, etwas süsslich, dabei pikant, auf der Zunge etwas prickelnd sein, wie ein leichter moussirender Wein, Most, Beerenwein oder das bekannte russische Getränk кислыя щи. Nebenbei, oder eigentlich unmittelbar vor und nach dem Genuss, giebt es einen nicht Jedem angenehmen Vor- und Nachgeschmack und Geruch — der wohl mit von dem geräucherten Lederschlauche herrührt, aber zum Theil doch an und für sich zu bestehen scheint, und als unerlässlich und nothwendig an dem Kumyss betrachtet wird. Einstimmig behaupten übrigens die hiesigen Nomaden, das Getränk liesse sich nur in einem solchen Lederschlauche bereiten. Wahr ist es, dass der in hölzernem Geschirr einigemal versuchsweise von denselben Künstlern angefertigte Kumyss, nicht moussirte und einen flauen, fast nur rein sauern Geschmack hatte. Der Grund den sie hiervon angeben, lässt sich übrigens wohl hören; das Getränk bleibt in dem Schlauche, durch die Verdunstung, immer kühl; dagegen es in einem Holzgeschirr durch und durch zu schnell erwärmt wird und dann unaufhaltsam in die saure Gährung übergehet. In einem Holzgeschirr lässt es sich auch bei weitem nicht so bequem schlagen und quirlen. Obschon nun auch der Nebengeschmack des Kumyss etwas Frisches, Rohes und Widerliches hat, so gewöhnt man sich doch daran sehr leicht; besonders wenn man ihn zum ersten Male gleich in bedeutender Masse und durstig, nach einer tüchtigen Bewegung

oder Arbeit zu sich nimmt. Er ist alsdann in der That das angenehmste, labendste Getränk. Der eigenthümliche Geruch des Getränkes hat auch für ekelsüchtige Menschen etwas Abstossendes; hat man ihm aber nur einmal Geschmack abgewonnen — was eben am besten unter vorerwähnten Umständen geschieht — so wird man es nicht leicht, für was immer für ein anderes Getränk weggeben; ja der Kumyss lässt sich auch wirklich durch nichts ersetzen. Er ist sehr erfrischend und zugleich Hunger stillend, ohne eigentlich sättigend zu sein; denn er beschwichtigt den Hunger nur, ohne den Appetit zu benehmen, so zwar, dass man recht gut mit ihm eine Zeitlang ohne weitere Speise auskommt, aber auch wohl eben so viel nebenbei essen kann wie sonst. Auch hat der Kumyss noch eine ganz besondere Eigenschaft, die nicht leicht zu erklären, aber wohl aus vielfältiger Erfahrung zu bekräftigen ist: er überfüllt nie; man kann ohne auch nur im geringsten etwas zu fürchten, davon geniessen, so viel man will — eine unglaubliche Menge — und fühlt sich dennoch dabei immer leicht und wohl. Es ist ausgemacht, dass wenn man nur die Hälfte von dieser Menge Wasser, Quass, oder sonst etwas anderes trinken würde, besonders während der brennenden Hitze, wenn man noch gezwungen ist zu Pferde zu sein — so würde man sich in einem hohen Grade schwer, übervoll und gänzlich ermattet fühlen; dahingegen jede Schale voll Kumyss einem neuen Muth und Kräfte bringt.

Die berauschende Eigenschaft des Kumyss, ist je nach seiner Bereitung verschieden; je weniger sauer der Geschmack ist, je mehr das Getränk moussirt, desto

bedeutender ist die Weingährung bereits vorgerückt; doch ist diese berauschende Eigenschaft jedenfalls immer nur sehr gering und kaum in Anschlag zu bringen; die Wirkung ist schnell vorübergehend, nie lästig, unangenehm, nie ein Gefühl von Wüstheit oder Schwäche hinterlassend, und — gewiss nie nachtheilig, selbst den Kranken, den Schwachen und Kindern nicht. Auch ist sie nie so bedeutend, dass ein vollkommener Weinrausch auf den Genuss des Kumyss, in welcher Menge man ihn auch zu sich nähme, entstehen sollte; es folgt höchstens eine kaum merkliche Erheiterung, und auch diese nur wenn der Kumyss in sehr bedeutender Masse genossen wird, oder bei Schwächlichen, Ungewohnten, wo er indess häufige Neigung zu einem erquickenden Schlafe hervorbringt [1]).

Aus allen diesen Gründen ist der Kumyss das Labsal aller Nomaden, die, unter denen ihnen eigenen Naturverhältnissen, kaum ohne Kumyss existiren könnten. Aus Mangel an Stutenmilch, bereiten die ansässigen Asiaten ihren Airan, gesäuerte und geschlagene Kuhmilch mit Wasser verdünnt; dieses ist aber ein so schlechtes Surrogat, dass wohl nur die Gewöhnung an ein weisses, säuerliches Getränk zu dessen Genuss treiben mag. Im Winter, auf Reisen auch im Sommer, wird ein steinharter, gesalzener Knapp-Käse (Krut), gewöhnlich aus Schafmilch bereitet, in warmes

1) Diejenigen, welche dem Kumyss, vom Höransagen, eine berauschende Eigenschaft zuschreiben, verwechseln ihn wohl mit dem von den Kalmücken aus ihm und anderen Mitteln bereiteten Branntwein. (Der letztere ist aber so berauschend, dass die Kalmücken den Russischen Branntwein verachten, weil er nur einen Rausch von wenigen Stunden erzeugt. B).

Wasser geschabt, auch wohl etwas Mehl zugeseszt, und statt des Kumyss getrunken. Es lässt sich allerdings trinken, hat aber nichts mit dem Kumyss gemein. Dem Anschein nach, sollte der Kumyss der Kuhmilchmolke so ziemlich gleich kommen, wo Käse- und Fetttheile abgesondert werden und das Serum mit dem Zucker bleiben; allein dieses ist dennoch nicht der Fall; wenigstens ist die Wirkung beider ganz von einander verschieden. Die Molke gehört bekanntlich zu den sogenannten Blutreinigenden, verdünnenden Mitteln; der Kumyss hingegen ist vorzüglich ein leicht und stark nährendes, ich möchte sagen, Blutmachendes Mittel und bleibt in allen Dyscrasien und Cachexien vollkommen unwirksam. Vielleicht liesse sich behaupten, der Kumyss befördere die meisten Secretionen — doch will ich dieses nicht mit Bestimmtheit aussprechen — denn die Ausdünstung und der Schweiss möchten wohl in den meisten Fällen auch von jedem andern Getränk, in dem Maasse genossen, nicht minder befördert werden; allein, dass der Kumyss die Excretionen vermindere, scheint wohl bestimmt der Fall zu sein [2]). Das erste was man bei dem copiösen Genuss des Getränk's wahrnimmt, ist Hartleibigkeit, ohne alle weitere Beschwerde, ja ohne Verminderung des Appetits. Der Stuhl regulirt sich im Verlauf von einigen Tagen, allein immer ist eine Neigung zur Verstopfung da und meist ist der Auswurf dick, hart und an Masse geringer als gewöhnlich. Der Harn ändert sich gleichfalls an Qualität und Quantität; er ist spar-

2) Es gibt Ausnahmen hiervon: bei chronischen Uebeln des Unterleibes verursacht der Kumyss dennoch bisweilen Neigung zu Durchfällen; jedoch selten.

samer als sonst und meist mehr oder weniger missfarbig, trübe, mit starkem Bodensatz. Es ist auffallend, wie unverhältnissmässig gering die Masse des Harns im Vergleiche mit der genossenen Masse des Getränkes ist Wenn man von irgend einem andern Getränke, z. b. schwachem Thee, Quass, Wasser, 15 — 20 Gläser Tag für Tag trinken wollte, so würde die Masse des Urins auch ganz gewiss nach Verhältniss zunehmen; beim Kumyss ist dieses aber keineswegs der Fall, sondern, indem man täglich 10—15 Trinkgläser mehr als gewöhnlich von dieser Flüssigkeit zu sich nimmt, bemerkt man dennoch, dass die Harnsecretion nicht zu-, sondern abnimmt. Weiter wüsste ich keine Primärwirkungen des Kumyss anzuführen: ich kann aber nicht umhin, noch einmal zu wiederholen, dass der Kumyss in unglaublicher Menge, eimerweise genossen werden kann, ohne jemals nicht nur üble Folgen, sondern auch nur augenblickliches Unwohlsein oder Missbehagen zu verursachen; und nur wenn er in so grosser Menge genossen wird, versagt er die von ihm zu erwartenden guten Dienste nicht. Kumyss ist bei dem hiesigen Nomaden der Trank aller Kinder, vom Säugling an, bis auf das reifere Alter, das Labsal der Greise und der Kranken, die Nahrung und zugleich der grösste Leckerbissen Aller.

Die sekundäre Wirkung, die sich schon in einer Woche und früher zeigt, ist eine gute Ernährung des ganzen Körpers, Zunahme an Kraft und an Muth, allgemeines Wohlbefinden; es athmet sich leichter, die Stimme ist freier, die Gesichtsfarbe steigt bleibend. Wenn man die den Winter über ausgemergelten Gesichter mit eingefallnen Augäpfeln und breit hervor-

stehenden Backenknochen im Frühjahr wieder siehet, erkennt man sie kaum wieder, so sehr nehmen sie plötzlich zu und bekommen dabei ein so ganz anderes, kerngesundes Aussehen. Es ist aber wohl sehr zu bezweifeln, ob irgend eine andere Nahrung, nach so langem Darben, Fasten und so äusserst spärlicher Kost als die Nomaden den ganzen langen Winter über haben, dem geschwächten Körper in dem Maase zusagen würde, wie der Kumyss, und ihn so rasch wieder herstellen könnte. Nach heftigen Strapazen und Hunger, den die Kirgisen meisterhaft wochenlang zu ertragen verstehen, hüten sie sich wohl die ersten Tage vor dem Uebermaase einer festen Nahrung, erlauben sich aber ohne etwas zu fürchten, ganze Schläuche von Kumyss auszuleeren.

Die Krankheiten, in denen der Kumyss gewiss wohlthätig ist, sind demnach diejenigen, wo der Körper auf eine leichte Weise und ohne die Verdauungsorgane zu beschweren, gut ernährt werden muss. Es scheint überdem, als sei der Kumyss besonders zuträglich bei chronischen Brustübeln, und zwar, nicht nur bei dem Leiden der Lungen, sondern auch der Bronchien und des Kehlkopfes. Ich will keineswegs behaupten, dass unser Mittel Auszehrungen und ausgesprochene Schwindsuchten heile; es sagt aber im Allgemeinen diesen Zuständen weit besser als eine jede andere Nahrung zu, und mag auch bei ziemlich ausgebildeter Anlage die Krankheit verhüten, besonders wenn man die Kur alle Sommer wiederholen kann, und wo sie nicht verhütet werden kann, sie gewiss eine längere Zeit abwehren. Gewiss ist es, dass bei den Kirgisen Auszehrungen, Brustschwind-

suchten äusserst selten, weit seltener als anderswo vorkommen: so auch Pneumonien, das Asthma der Greise und Brustwassersuchten im höhern Alter; von der tuberculösen, pituitösen und andern Lungenschwindsuchten habe ich aber bisher kein Beispiel unter den Kirgisen gesehen und alle eingezogenen Erkundigungen hierüber bestätigen das sehr seltene Vorkommen dieser Krankheiten.

Beim Gebrauch des Kumyss thut man sehr wohl, sich an die gewöhnliche Diät der Nomaden zu halten; das bekommt immer am besten, verträgt sich gut mit dem Geschmack des Kumyss, der bei einer auserwählten, feinen und gewürzten Tafel weder zusagt, noch bekommt, ja sogar leicht zuwider wird; wenigstens wird man nie dabei die gehörige Quantität des Getränks zu sich nehmen. Die Kirgisen sind zwar sehr mittelmässige Therapeuten und Chirurgen — indem sie z. B. eine zerbrochene Clavicula mit einem dicken, durch die allgemeine Bedeckungen gestossenen Pfriem heben, und eine Zeitlang, während des Verbandes, festhalten — und gegen eine *Hernia scrotalis*, die den Genitalien ähnlich zugeschnittene armsdicke Wurzel eines Strauches in den Hosen tragen — allein sie sind bisweilen gute Diätetiker, das lässt sich ihnen nicht nehmen. Ihre Vorsicht, um nach einer heftigen Strapaze ja nicht kalt zu trinken, auch wohl um das oft sehr schlechte Wasser so viel als möglich unschädlich zu machen, geht so weit, dass kein gesetzter Mann jemals auch nur einen Schluck kalten Wassers nehmen wird; es wird im Allgemeinen nur lau, abgekocht oder doch am Feuer erwärmt getrunken. Nach jeder heftigen Bewegung, nach jedem Ritt, hungert

und durstet der Kirgise mit seinem Pferde zusammen wenigsens ein paar Stunden, und erst nachdem er ausgeruhet und ausgeschlafen hat, nimmt er etwas zu sich. Freilich aber verträgt es sich mit der Diätetik schlecht, wenn man ein ganzes Schaaf an einem Tage auffrisst und dann wie ein Wolf ein paar Tage nüchtern da liegt, nur Flüssiges zu sich nimmt und das Genossene verdaut.

Der Kumyss verlangt also eine ganz einfache Diät und zwar Fleischnahrung; am besten thut man, wenn man sich an das einfach abgekochte, in flachen Kesseln abgedampfte Schaaffleisch hält und nur ganz wenig oder gar kein Brodt dazu geniesst. Den Thee- und Kaffe-Gaumen lässt man billigerweise ganz zu Hause. Ferner sorgt man für tägliche starke Bewegung, die den Durst anfacht, und nach und nach gesteigert werden muss. Soll der Kumyss etwas Bedeutendes leisten, so sind diese Bedingungen wohl unerlässlich. Angenehmer und zweckmässiger ist es auch nach hiesigem Brauch aus einer hölzernen Schale zu trinken; man verliert die Rechnung besser und trinkt mehr, schlürft auch in vollern Zügen als aus einem Glase. Der Kumyss darf überhaupt nicht mit spitzen Lippen abgenippt werden, wenn man ihm Geschmack abgewinnen will. Man thut wohl, 15 — 30 Biergläser voll täglich zu trinken, was sich leicht zu Stande bringen lässt, wenn man durchaus kein anderes Getränk zu sich nimmt. Am besten thut man, ganz und gar auf den Sommer in ein Nomadenzelt zu ziehen und alles mitzumachen; da sichert man sich auch vor dem Wählen und Mäkeln, was sonst häufig, wie ich hemerkt habe, die ganze Kur vereitelt. Der Steppenkumyss

soll besser und kräftiger sein; auch das Wetter in der Steppe ist im Durchschnitt günstiger als im Gebirge: daher ist es rathsamer, zu den Kirgisen zu ziehen, wenn man Kumyss trinken will, und nur etwa wenn dieses nicht gehet, zu den südlichen Baschkiren.

Orenburg 1840.

III.

Nachrichten aus Ost-Sibirien,

gesammelt vom Herausgeber.

1. Kornbau bei der Stadt Jakutsk und in dem ganzen Kreise.
2. Auszug aus dem Verwaltungsberichte über das Gouvernement Irkutsk und die Provinz Jakutsk für das Jahr 1839.
3. Zunahme der eingebornen Bevölkerung.
4. Uebersicht des Jagd-Erwerbes an der Lena und weiter nach Osten.

Hierzu folgende Anhänge:

1) Pelz-Handel.
2) Verschiedene Qualität und verschiedener Preis der Zobel.
3) Verschiedene Qualität des Grauwerkes nach den Gegenden.
4) Vorkommen der Biber in Sibirien und im Europäischen Antheile des Russischen Reiches.
5) Jagd-Ertrag nach den verschiedenen Gegenden.
6) Alter des Zobel-Handels.

1. Kornbau bei der Stadt Jakutsk und in dem ganzen Kreise.

Nicht nur dem Statistiker, sondern in noch höherem Grade dem Naturforscher interessant ist es, dass der Ackerbau bei Jakutsk jetzt zu gedeihen scheint, und in neuester Zeit jährlich zunimmt.

Schon früh hatte man Versuche mit dem Bauen der Gerste gemacht, aber bereits Strahlenberg erzählt, dass man die alten Aecker habe liegen lassen. Er meint die Nähe des Witim- und Kirenga-Stromes, wo gutes Korn wächst, das leicht auf der Lena sich transportiren lasse, könne Veranlassung geworden sein, den Kornbau bei Jakutsk aufzugeben[1]). Gmelin aber, der lange an diesem Orte sich aufgehalten hat, und gewöhnlich genaue Nachrichten einzog, sagt mit Bestimmtheit, dass die Gerste zuweilen gute Halme getrieben habe, und auch reif geworden sei, weil sie aber öfters auch nicht reif geworden, sei der Anbau schon seit vielen Jahren (vor 1737) unterblieben. Auch höre man nicht, dass ausser Gerste eine andere Kornart reif geworden sei[2]). Doch Heym, der

---

1) Strahlenberg Nord-Oestlicher Theil von Europa und Asien S. 378.

2) Reise durch Sibirien Bd. II.

ebenfalls gute Quellen benutzt, versichert Sommerroggen, Hafer und Gerste seien in guten Sommern reif geworden, in schlechten aber nicht, weswegen man auch den Kornbau ganz aufgegeben habe[3]).

Indessen sind die Versuche mehrfach und an verschiedenen Orten wiederholt worden — lange mit schlechtem Erfolge. Georgi, der viele handschriftliche Nachrichten vor sich hatte, sagt, die im Jakutskischen Kreise zerstreuten Russen hätten bis zum 62°, ja selbst bis zum 64° Kulturversuche mit Getreide gemacht. Wo diese Versuche auch nur zuweilen gelangen, (denn meistens waren schlechte Erndten, oder auch völlige Ausfälle), wurden sie jährlich — oder doch wenigstens von Zeit zu Zeit wiederholt. An der Amga und der Lena bis zum 62° (d. h bis Jakutsk) lohnten die Versuche zuweilen mit 6 bis 8 facher Erndte, oft aber erhielt man nur die Saat und auch diese nicht wieder[4]). Selbst am Wiljui machte man Versuche, aber erst bei Olekminsk (60½°) scheint der Kornbau im Jahre 1796 ein regelmässiges Gewerbe gewesen zu sein. Schon zu Gmelin's Zeiten baute man hier Rocken, Gerste und Hafer. Doch kam das Korn zuweilen nicht zur Reife, wovon Gmelin den Grund in der zu späten Aussaat sucht[5]).

Herr von Wrangell betrachtet noch 1820 Olekminsk als die Gränze des Getreidebaues in Sibirien[6]). Weiter nach Norden kam der Kornbau wenigstens nicht

---

3) Heym Versuch einer geogr. topogr Encyclop. des Russischen Reiches S. 233

4) Georgi Beschreibung des Russis. Reiches 2ter Theil S 1104.

5 Gmelin's Reise Bd. II. S. 368. 369.

6) Wrangell's Reise. Uebersetzung Bd. I. S 134.

als Gegenstand des Gewerbes vor. Allerdings hörte Wrangell von Versuchen, welche ein Geistlicher in Jakutsk ganz im Kleinen angestellt hatte[7]). Ungefähr ebenso äussert sich der Dr. Kyber, der bald auf Herrn von Wrangell folgte, und dessen Reise-Journal ich im Manuskripte vor mir habe. — Als Herr Prof. Erman in Jakutsk war (im J. 1829), hörte er schon von mehrfachen Versuchen, Sommerweizen und Roggen zu bauen. Ueber die Quantitäten der Aussaat ist keine Nachricht in der Reisebeschreibung gegeben. Dass diese aber ganz gering waren, ergibt sich aus der Angabe der Erndte, welche im Durchschnitt das 15-fache, und in einzelnen Fällen das 40-fache der Aussaat sein sollte. Eine 40 fache Erndte geben unsre Kornarten immer nur dann, wenn die Körner sehr weit auseinander gesetzt werden, auch eine 15-fache Erndte ist noch ausserordentlich gross, und wenn die Mittheilung richtig war, dass durchschnittlich die Aussaat 15-fach sich vermehrte, so waren die einzelnen Versuche gewiss nur in sehr kleinen Maasstabe angestellt[8]). In dieser Vermuthung wird man dadurch bestärkt, dass Herr Schtschukin, der über ein halbes Jahr (1830) in Jakutsk sich aufhielt, und ein ganzes Buch mit guten Nachrichten über Jakutsk uns geliefert hat, des Kornbaues bei Gelegenheit der Gewerbe nicht erwähnt.

Indessen hatten jene Versuche allmählig gelehrt, dass Korn bei Jakutsk reif werden kann, und aus den neuesten Nachrichten ersieht man, dass der Korn-

---

7) Mündliche Mittheilung.

8) Erman's Reise um die Erde. Erste Abth. Bd. 2. S. 253.

bau sich allgemeiner verbreitet und jährlich eine grössere Menge Korn geerndtet wird, nicht nur bei den Russen, sondern auch bei Jakuten. Ein officieller Bericht über das Gouvernement Irkutsk vom Jahr 1839, welcher im Journal des Ministeriums des Innern vom Jahre 1840 abgedruckt ist, und den wir weiter unten in einem vollständigen Auszuge mittheilen werden, gibt auch Nachricht über den Kornbau in der Provinz Jakutsk. Man ersieht aus der nachfolgenden Tabelle, dass nicht bloss im Kreise Olekminsk, sondern auch im Kreise Jakutsk der Kornbau immer mehr einheimisch wird. Leider kann ich nicht angeben, wie die hier genannten Ulussen vertheilt liegen. Doch ist so viel einleuchtend, dass der Kornbau nicht merklich über die Stadt Jakutsk nach Norden hinausgeht, denn der Bericht sagt ausdrücklich, dass im Kreise Wiljuisk eben so wenig als in den von Werchojansk und dem von der Kolyma Kornbau getrieben wird

Kornbau in der Provinz Jakutsk im Jahre 1839.

Ortschaften	Zahl d. Bewohn.		Landbesitz.		Aussaat.				Erndte.			
					Winterk.		Sommerkorn		Winterk.		Sommerk.	
	männl. Geschl.	weibl. Geschl.	überhaupt	wieviel dav. besät word.	Tschetwert	Tschetwerik	Tschetwert	Tschetwerik	Tschetwert	Tschetwerik	Tschetwert	Tschetwerik
1 In dem Kreise Olekminsk			Dessätinen									
Bei Russen und Jakuten	5,340	5,231	616	490	—	—	601	—	1	—	4,499	—
2. Im Kreise Jakutsk:												
a. Bauern der Poststrasse nach Irkutsk auf 13 Stationen . .	286	295	5,580	22¾	—	3½	18	2½	1	—	23	¾
b. Bauern der Slobode Amginsk	247	258	106	23	4	—	54	3¾	5*)	1½	544	5½
c. Ansiedler der Slob. Nikolsk	4	2	?	6	—	—	—	4	—	—	2	⅓
d. In den Jakutischen Ulussen:												
Im Namskischen Stamme . .	6,237	6,557	2,902	4	—		—	3⅜	—	—	1	
Im Kangalaskischen „ . .	12,999	12,463	9,258	216		—	31	¼	—	—	238	5¼
Im Baturuskischen „ . .	11,780	11,690	15,435	54	—	—	34	7⅛	—	—	317	1
Im Borogonskischen „ . .	3,776	3,676	436	5	—		1	—	—	—	11	2
Im Meginskischen „ . .	6,941	6,840	4,839	30	—	—	28	2¾	—	—	198	5⅛
e. Auf den Pachtgütern einzelner Russen**)	3	—	—	—	—	—	10	1	—	—	63	6⅛
Ueberhaupt im Kreise Jakutsk .	42,273	41,781	38,556	360¾	4	3½	179	1	6	1½	1,469	4
In beiden Kreisen	47,613	47,012	39,172	850¾	4	3½	780	1	7	1½	5,968	4

*) Diese Ziffer steht in den Original-Tabellen in der folgenden Zeile, was auf einem Druckfehler zu beruhen scheint. Ob sie hier richtig steht, weiss ich nicht, weil sie im Originale in den Summirungen fehlt. **) На Заимкахъ.

Ein Tschetwert enthält 8 Tschetwerik und beträgt fast 4 Preussische Scheffel, oder genauer 3,816 Scheffel. Die im Kreise Olekminsk geerndteten 4500 Tschtwert Sommer-Getreide betrugen also 17200 Berliner Scheffel; die Erndte im Kreise Jakutsk beträgt 5590 Berliner Scheffel, was auch schon über den blossen Versuch hinausgeht. Viel mehr als die Hälfte dieses Betrages ist von den Jakuten in ihren eigenen Bezirken geerndtet.

Es war mir auffallend, in den gedruckten Tabellen der Stadt Jakutsk und ihrer unmittelbarsten Umgebung nicht Erwähnung zu finden. Auf meine Bitte hatte der Admiral von Wrangell die Gefälligkeit, hierüber am Orte selbst Erkundigungen einzuziehen. Wir erhielten durch den jungen Schergin in einem Briefe vom 1. Jan. 1842 folgende Auskunft:

„Man hat in der Umgegend der Stadt auf Ebenen „und Hügeln, in der Entfernung von 5 – 6 Werst, „so wie auch in der Entfernung von 15—20 Werst „an einzelnen Stellen Versuche gemacht, Gerste, Rog„gen, Weizen und Hafer zu säen. Weiter von Ja„kutsk wird in der Amginsker Slobode (auf 200 W. „nach Südosten) schon seit 20 Jahren durch Russi„sche Bauern und Jakuten, welche am Flusse Amga „wohnen, das Säen des Getreides fortgesetzt. Aus „solchen Versuchen ist bekannt, dass der Anbau des „Winter-Roggens am hiesigen Orte nicht vortheilhaft „ist. Frühlingsfröste, welche lange nach Abgang des „Schnees fortbestehen, wirken schädlich auf das Ge„deihen des Roggengrases; deshalb lässt man jetzt „mit dem Säen des Winter-Getreides nach. Man säet „vorzüglich Sommer-Getreide. Die Erndte hängt von

„der Witterung ab; Dürre im Frühlinge oder früher „Reif (Frost) im Herbste sind Ursachen einer schlech„ten Erndte“.

„In kleinen Quantitäten säet man hier Weizen, Som„mer-Roggen, Hafer, Himalaja- und Himmelsgerste — „aber am meisten wird gewöhnliche Gerste gesäet, „besonders von den Jakuten, denn diese säen fast „nichts Anderes. Die mittlern Erndten in der Nähe „der Stadt waren im vorigen Jahre: Himalaja- und „Himmelsgerste 10 bis 12-fältig; gewöhnliche Gerste „5 — 6-fältig, Winterroggen 8 und 10, Sommerroggen „5 und 6, Weizen 7 bis 8 und Hafer 3 bis 5-fältig“.

„In der Umgegend von Jakutsk beschäftigen sich „mit dem Feldbau die Stadtbewohner, nämlich die „hiesigen Beamten und Einige aus dem Kaufmanns„stande. Am meisten säet der Kaufmann Leontjew, „an einem 15 Werst von der Stadt gelegenen Orte, „Magan genannt[9]). Seine Aussaat und Erndte war in „den letzten drei Jahren folgende:“

	Aussaat.		Erndte.	
	Wintergetreide.	Sommergetreide.	Wintergetreide.	Sommergetreide
1837.	4 Tschetwert.	61 Tshetwert.	7 Tschetwert.	327 Tschetwert.
1840.	16 —	52½ —	137½ —	262½ —
1841.	9½ —	50 —	Durch Frühlings-frost ganz verloren.	203 —

In demselben Briefe wird auch über die Aussaaten und Erndten in der Amginsker Slobode von den Jahren 1840 und 1841 berichtet. Es geht aus diesen Mittheilungen hervor, dass an diesem Orte der Kornbau in regelmässigem Fortschreiten ist.

9) Wahrscheinlich dieselbe, Localität die weiter unten Megin heisst.

1839.	ausgesäet	58½	Tschetw.	geerndt.	560 Tschetw.	auf 23 Dissät.[10])
1840.	„	106	—	„	929	—	„ 30 —
1841.	„	116½	—	„	1039	—	„ 31 —

Also durchschnittlich eine 9-fache Erndte.

Bei Jakutsk selbst ist das Verhältniss der Erndte zur Aussaat lange nicht so günstig — mit Ausnahme der Versuche mit Himalaja- und Himmelsgerste, die aber wohl nur in kleinem Maasstabe angestellt sind. Auch hat der Kaufmann Leontjew, der das 4te bis 6te Korn von seiner Gersten-Aussaat erndtete, wie wir oben sahen, seine Aussaaten beschränkt. Doch zweifeln wir nicht, dass bei Jakutsk selbst der Kornbau bald völlig im Gange sein wird, wie er es in der Amginsker Slobode schon ist, wenigstens für das Sommergetreide. Ob künftig auch das Wintergetreide ein besseres Gedeihen finden werde — scheint viel zweifelhafter. Denn das grosse klimatische Hinderniss, die starken Fröste nach dem Wegthauen des Schnees, lässt sich nicht entfernen. Schon in Liefland, ja zuweilen in Preussen, wirken diese Fröste sehr nachtheilig. Wenn die Erde ohne Schnee über einige Zoll tief friert, so reisst die obere Erdschicht, besonders wenn sie sehr feucht war, in Form von Schollen, von den tiefern Schichten sich los, wobei ein Theil der Wurzeln der Pflanzen zerreisst, oder wenn die Scholle dicker ist, die ganze Wurzel in ihr bleibt und dann, wenn die Scholle aufthaut, ohne Be-

10) Nach den oben mitgetheilten officiellen Nachrichten. Da die Zunahme von 1839 bis 1840 etwas zu rasch erscheint, so ist es wahrscheinlich, dass einige Jakutische Felder an der Amga von Herrn Schergin zu seinen Zahlen zugezählt sind, die in den officiellen Nachrichten vielleicht bei den Ulussen vorkommen.

festigung in halbflüssigem Schlamme liegt. In Liefland pflegt jedoch nur eine theilweise Zerstörung oder Untergang einzelner Pflanzen eine Folge solcher Fröste zu sein. In Jakutsk mag es sich anders verhalten. Da das Verschwinden des Schnees, wie ich aus fortgesetzten Beobachtungen weiss, in viel grösserem Maasse eine Folge des Sonnenscheins als der Temperatur der Luft ist, so muss bei Jakutsk, besonders auf Höhen der Schnee verhältnissmässig früh schwinden, zu einer Zeit, wo der Frost noch sehr heftig wirkt. Dass die Fröste unmittelbar nach dem Wegthauen des Schnees besonders schädlich seien, darf man bezweifeln. Aber wenn der Boden schon aufgethaut ist, und dann durch neu eintretende heftige Kälte vielleicht 2 bis 3 Zoll gefriert, so mag wohl das Roggengras ganz zu Grunde gehen.

Was soll man aber daraus schliessen, dass das Sommergetreide jetzt bei Jakutsk gedeiht, und früher nicht? Soll man auf die frühere Trägheit der Einwohner schelten, wie schon Gmelin gethan hat, und nach ihm so oft geschehen ist? Aber man lebt nur in Jakutsk um sich Geld zu erwerben — von seinen Renten lebt dort Niemand. Es könnte also nur sicherer und reicherer Erwerb anderer Art ein Volk, das an Kornbau gewöhnt, hierher kam, davon abhalten. In den ersten Jahren, wo der Pelzhandel ungemein bereichernd war, hat dieser auch gewiss mehr angezogen als der Kornbau — und es mag auch jetzt noch viele Personen vom Kornbau abhalten. Allein der Pelzhandel gibt jetzt nur demjenigen bedeutende Vortheile, der die Eingebornen auf weiten Reisen aufsuchen kann. Das können die niedern Beamten, und

manche andere Personen, die, bei der grossen Theurung des Korns in Jakutsk, vielen Entbehrungen ausgesetzt sind, nicht. Auch haben wir gehört, dass die Versuche lange fortgesetzt sind.

Soll man glauben, dass das Klima von Jakutsk milder geworden ist? Dazu fehlen wohl hinlängliche Gründe — und wenigstens in Bezug auf die Eismeer-Küste könnte man viel mehr Gründe für das Gegentheil anführen.

Es scheint vielmehr in Sibirien zu gehen, wie es in Lappland gegangen ist. Lange wollte der Kornbau in Lappland gar nicht gedeihen, dann nur in seinen südlichsten Gegenden — und jetzt baut man Korn am Enare See, so dass nur das Gebirge und der Küstensaum Lapplands ohne Kornbau sind. In Lappland breitete der Kornbau um so mehr sich aus, je mehr man sich bemühte, die Saat aus der Nähe und nicht aus der Ferne zu erhalten. Man pflegt daher zu sagen, das Korn habe sich akklimatisirt. Ich weiss nicht, ob man etwas Bestimmtes bei diesem Ausdrucke sich denkt — allein mir scheint, es habe sich allmählig eine schnellreifende Spielart erzeugt, die von den Nachtfrösten des Spätsommers nicht getroffen wird. So besitzen wir ja von den meisten Garten- und von einigen Feldfrüchten früh- und spätreifende Spielarten. — Für das Reifen der Gerste kann es in Jakutsk nicht an Wärme während des Sommers fehlen. Es kommt aber besonders darauf an, dass, wenn nach der Mitte des Sommers, die ersten Nachtfröste eintreten, das neugebildete Saamenkorn in der noch grünen Aehre schon angefangen habe, einige Festigkeit zu gewinnen. Hat die Mehl-

bildung schon begonnen, so leidet das Korn nicht mehr durch den Frost. Nach Allem, was über das Klima von Jakutsk bekannt ist, wird es wahrscheinlich, dass nur die Nachtfröste gegen das Ende des Sommers gefährlich sind. Die Gerste ist zwar auch dann empfindlich gegen Frost, wenn der Halm aus der letzten Blattscheide getreten ist; allein wahrscheinlich gibt es in Jakutsk bei der Länge der Tage um diese Zeit keine Nachtfröste[11]). Es kommt also vorzüglich darauf an, Gerste zu gewinnen, welche zur Zeit der ersten Nachtfröste schon weit genug in ihrer Entwickelung vorgeschritten ist, um nicht mehr durch dieselben zu leiden. Eine frühreifende Gerste gewinnt man aber dadurch allmählig, dass man in Gegenden, wo die Gerste öfter vom Froste zerstört wird, denjenigen Saamen zur Aussaat nimmt, der trotz der Fröste dennoch zur vollen Reife kam, weil die Halme, die ihm trugen, rascher sich entwickelt hatten.

In dem nachfolgenden Berichte wird bemerkt, dass man in Ochotsk mit Erfolg Gerste gebaut habe.

Diese Mittheilung erinnert an Kamtschatka, wohin man wieder einen Mann gesendet hat, um den Kornbau einzuführen. Derselbe Versuch ist in Kamtschatka schon mehrmals gemacht — der Kornbau ist jedoch nicht in Gang gekommen. Man würde sehr irren, wenn man hieraus schliessen wollte, dass das Korn in Kamtschatka nicht reif werden kann. So viel wir wissen, haben vielmehr die Versuche erwiesen, dass das Korn im Innern der Halbinsel mit ziemlicher

---

11) In Archangel sind Nachtfröste im Juni Monat fast unerhört, weiter nach Süden aber keinesweges.

Sicherheit reift. Die Versuche sind aber wieder aufgegeben, weil die Bauern, die schon vor längerer Zeit angesiedelt waren, keinen Absatz fanden. Es war noch kein Bedürfniss nach Korn in Werchne-Kamtschatsk, Bolscheretsk und Awatscha aber werden leicht zur See versorgt.

An der Lena scheint sich das Verhältniss jetzt anders zu bilden. Die eingebornen Völker haben — mit Ausnahme der weiter entlegenen Stämme — allmählig an den Gebrauch des Korns sich gewöhnt, und deswegen auch angefangen, selbst Korn zu bauen. Der Genuss des Brodtes ist ihnen zwar noch lange nicht Lebensbedürfniss, sondern nur Gegenstand des Luxus, wie bei den Lappen. Hier lässt sich also erwarten, dass der Kornbau grade so allmählig sich verbreiten werde, wie in Lappland. In dem Kreise Jakutsk haben die Jakuten freilich erst wenige hundert Dessätinen mit Korn besäet, allein im Kreise Olekminsk, wo leider die vor uns liegenden Materialien Russen und Jakuten nicht unterscheiden, muss das Verhältniss viel grösser sein. Im Gouvernement Irkutsk ist der Feldbau bei den Eingebornen, meist Burätcn, doch auch einigen Tungusen-Stämmen, schon sehr bedeutend. Nach dem officiellen Berichte bebauten im Jahr 1839 die Eingebornen:

Im Kreise Irkutsk	47,678⅛	Dessätinen.
Im Kreise Werchne-Udinsk	32,335¾	Dessätinen.
Im Kreise Nischne Udinsk	897¼	Dessätinen.
Im Kreise Nertschinsk	2,829	Dessätinen.
Im Kreise Kirensk	13⅜	Dessätinen.
Ueberhaupt	82,753½	Dessätinen.

Wie viel sie erndteten, wird nicht angegeben. Den Betrag der Erndte des ganzen Gouvernements wird man unter No. 2 finden.

Es scheint auch nothwendig, dass man sich bemühe, den Kornbau in Ost-Sibirien so weit zu verbreiten, als er gedeihen kann, denn der Jagd-Erwerb nimmt, wie es scheint, ab — und die eingebornen Völker mehren sich rascher als man glauben sollte. Vielleicht wird ausser dem Kornbau noch das Waschgold auch im Lena-Gebiete Gegenstand des Erwerbes werden, da im Flussgebiete des Jenissei die Ausbeute desselben in den letzten Jahren so ausserordentlich zugenommen hat.

Baer.

2. Auszug aus dem Verwaltungsberichte über das Gouvernement Irkutsk und die Provinz Jakutsk für das Jahr 1839.

Der ganze Flächenraum des Gouvernements Irkutsk wird auf ungefähr 103.662,111 Dessätinen 998 Faden angeschlagen[1]; davon sind 8.069,917 Dessätinen

1) D. h. etwas mehr als 20,000 Quadratmeilen. Es sind also die Provinzen Jakutsk, Ochotsk und Kamtschatka nicht mitgerechnet, sondern nur das eigentliche Gouvernement Irkutsk. Dennoch ist die



und 2,243 Faden vermessen, der übrige Theil noch nicht.

Von den vermessenen Ländereien sind ausser den Gebieten der Städte:

	Dessätinen	Faden
Dorf- und Weideplätze	1.213,095	1,509 ½
Ackerland	509,432	2,053
Heuschläge	471,140	1,836 ½
Waldboden	2.675,416	2,294
Ackerbaufähiges, aber nicht bebautes Land	396,392	413
Salinen, 3 Dess. auf eine gerechnet	586	2,031
Unland und von Wasser bedeckt...	2.755,566	609

Die im Gouvernement **Irkutsk** übliche Bestellungsweise des Bodens schreibt sich schon von Alters her. Die gewöhnlichen Ackergeräthe bestehen nur in Haken und Eggen: an einigen Orten des Kreises **Nertschinsk** sind auch Pflüge im Gebrauche. — Jeder Wirth hält in besondern, neben den Wohngebäuden stehenden Vorrathskammern seine eigenen Getreidevorräthe, — die der Gemeinde gehörigen Vorräthe werden nach der allgemeinen gesetzlichen Vorschrift in den Gemeinde-Magazinen verwahrt. In diesen, so wie in den Privatmagazinen verdirbt das Getreide nicht, in letzteren nicht, weil der Wirth selbst darüber wacht, und in jenen nicht, weil das Getreide nicht

---

Aufzählung der einzelnen Quadratfaden ein Luxus, der vielleicht schon bei dem Arcale von *San Marino* unnötig wäre. Vergleiche Bd. IV dieser Beiträge S. 278.

lange darin liegt, sondern alljährlich durch frisch geerntetes ersetzt wird.

Im Kirenskischen Kreise des Gouvernements Irkutsk im Olekminskischen Kreise der Provinz Jakutsk, wo es an Heuschlägen und Ackerland mangelt, hat man um dergleichen zu gewinnen, Sümpfe trocken gelegt und Wälder gerodet; in den übrigen Kreisen des Gouvernements Irkutsk hat man nur hie umd da Waldplätze für den Ackerbau gelichtet und das nur in kleinem Umfange. Es lässt sich überhaupt sagen, dass die dortigen Bewohner, wegen des Ueberflusses an urbarem Lande, weder der einen noch der anderen Beschäftigung grosse Sorge angedeihen lassen.

Aus den von der Oberverwaltung der Provinz Jakutsk gegebenen Nachrichten geht hervor, dass die Eingebornen dieser Gegend dem Ackerbau, wo dessen Betreibung nur irgend möglich ist, nicht fremd geblieben sind. Manche Jakuten sind gute Landwirthe und beschäftigen sich mit grosser Vorliebe mit dem Acherbau. Alexander Ponomarew, aus dem zur Meginschen Hordenlager gehörigen Stamme Malshechin, hat im J. 1838 20 Dessjätinen Land urbar gemacht und in fruchtbares Erdreich umgewandelt, worauf er im Frühling 1839 Gerste und anderes Getreide säete. Dieses Beispiel blieb auf die anderen Jakuten nicht ohne Einfluss. Ponomarew blieb bei diesem Anfange nicht stehen, baute, um bei reichlichen Ernten die Verarbeitung des Getreides zu sichern, im Bezirke der Horde eine Getreidemühle, und gestattete dass die ackerbautreibenden Jakuten drei Jahre lang

ihr Getreide auf derselben unentgeltlich mahlen dürfen. Auf Anordnung des General-Gouverneurs von Ost-Sibirien, wurde ein Versuch mit der Aussaat von Gerste in der Nähe der Hafenstadt Ochotsk mit Erfolg gemacht.

Krapp, Waid und Sesam und andere dergleichen Kulturgegenstände werden im Gouvernement Irkutsk wegen des rauhen Klimas nicht angebaut. Auch Hanf und Lein, zumal letzterer, gedeihen nur mittelmässig und darum werden sie auch wenig kultivirt. Indessen sind gute Wirthe besorgt, auch diesen nützlichen Pflanzen einen erweiterten Anbau zu geben. Diese Art der Industrie reizt die dortigen Bewohner und erweitert sich von Jahr zu Jahr unter ihnen. Von den Land- und Stadtbewohnern wird auch viel Taback von geringerer Güte gebaut, jedoch nur für eigenen Verbrauch und Verkauf innerhalb des Gouvernements, besonders an die Eingebornen, ein kleiner Theil dieses Tabacks wird auch ins Ausland an die Chinesen vertauscht. Die Oberverwaltung des Gouvernements so wie die Kreis-Behörden lassen dem landwirthschaftlichen Gewerbe in allen seinen in dieser Gegend anwendbaren Zweigen eine unermüdliche Sorgfalt angedeihen; im Jahre 1839 und auch früher sind den Landleuten und ihren Ortsbehörden nachdrückliche Vorstellungen gemacht worden über den Nutzen eines ausgebreiteten landwirthschaftlichen Betriebes. Die dem Irkutskischen Gouvernement eigenthümlichen Färbepflanzen sind folgende: wilde Färberröthe, Schartenkraut, Tausendgüldenkraut, mehrere Baumrinden, z. B. von Erlen, Aepfelbäumen, Espen u. dergl. m. Die Bauern bereiten aus denselben

zum Färben für ihre Stoffe ganz hübsche und dabei dauerhafte Farben, nämlich Grün, Gelb, Blau, Himbeerroth u. s. w. Sie dienen jedoch nur zum eigenen Verbrauch und bilden keinesweges einen Handelsartikel.

Runkelrübenzuckerfabriken gibt es im Gouvernement Irkutsk nicht, und sie können daselbst des rauhen Klimas wegen auch wohl kaum Statt finden. Als Beleg dafür kann die aus früheren Berichten bekannte Unternehmung eines Kaufmanns, Runkelrüben jenseit des Baikal-Sees anzubauen, dienen, die mit dem Verlust des Anlage-Kapitales endete. Bei der Kultur des Hanfes, Leins und der Rohseide sind keine neuen Bearbeitungsarten vorgekommen.

Ausser den (Russischen) Bauern, den Transbaikalischen Buräten, den Bratskischen[2]) und einer unbedeutenden Zahl in den Dörfern lebenden Rasnotschinzen gibt es hier keine besonderen Ackerbauern und fremden Kolonisten. Es sind weder Kron- noch herrschaftliche Bauern angesiedelt worden.

Unter den Nomaden-Völkern des Gouvernements Irkutsk kennen die Jakuten und Buräten wohl die Vorzüge eines Lebens in festen Wohnsitzen; allein ihrer ausgezeichneten Viehzucht halber, die ihr Hauptreichthum und Gegenstand ihrer Beschäftigung ist, darf man einer Umwandlung ihres gegenwärtigen Zustandes nicht sobald entgegen sehen.

Die Zahl der Viehzuchttreibenden ist, zumal un-

2) Bratskisch ist einerlei mit Burätisch. Man hat hier wohl von den Buräten diesseit und jenseit des Baikal, die gewöhnlich besonders aufgeführt werden, sprechen wollen.



ter den Jakuten und den Transbaikalischen Burätea ziemlich bedeutend. Eben so ist die Schaafzucht in den Kreisen von Werchne-Udinsk und Nertschinsk, so wie auch bei einigen Eingebornen im Irkutskischen Kreise gar nicht unbedeutend. Die Race der Pferde ist eine sehr gewöhnliche. Das Vieh wird gemeinhin auf den Steppen von einem Hirten geweidet. Besondere wirthschaftliche Einrichtungen, Pferde-, Schaaf-, und Rindviehställe gibt es, wenn man von den Einrichtungen der Compagnie für verbesserte Schaafzucht absieht, hier nicht, nur die unbedeutende Stuterei des Kiachtaschen Kaufmanns und Ehrenbürgers Nikolai Igumnow und die zum grössten Theile den Eingebornen zugehörigen Pferdeheerden in den Steppen sind davon auszunehmen. Das Gestüt Igumnows besteht aus einem Hengste und zwei Stuten, aus der Stuterei der Gräfin Orlow, und drei Hengsten und sechs Stuten die schon dort gezogen sind, nebst einigen Füllen.

Der Hauptfischfang wird an der Selenga, dem Bargusin, der oberen Angara und einigen anderen in den Baikal sich mündenden Flüssen getrieben. An allen diesen Punkten wurden im Jahre 1839 gefangen und nach Irkutsk gebracht: gesalzene Omulen 5402 Fässer, für 330,480 Rubel; gesalzene Störe und Caviar 999 Pud für 11,322 R.; frische Störe, Sigi, Lenki, Taimen, Omulen und dergl. 5416 Pud für 32,195 R. 50 Cop.; an verschiedenen Arten gefrorener Fische: Omulen 127,000 Stück für 9677 R. 50 C., andere Fische 1080 Pud für 8121 R. Der Ertrag vom Fischfange war im Jahre 1839 etwas geringer als im Jahre zuvor, dafür waren auch die Fisch-

preise ohne Vergleich höher. Indessen ist es unmöglich den Umfang und Ertrag dieses Gewerbes an allen genannten Orten mit Genauigkeit anzugeben und zu berechnen; die Uferbewohner, sowohl Russen wie Burälen, betreiben den Fischfang nur für eigene Konsumtion und für den Verkauf innerhalb des Gouvernements. Nach den Berichten der Werchneudinskischen Kreis-Behörde wurden im Jahre 1839 im dortigen Kreise gegen 874,000 Stück Omulen gefangen und eingesalzen, doch ist der Geldpreis davon nicht bekannt. Mit Zuversicht darf man jedoch behaupten, dass der Fischfang hier einen Haupterwerbszweig bildet; er gewährt einen reichlichen Vorrath von Lebensmitteln und den Uferbewohnern eine sehr einträgliche Beschäftigung. An den am Meere gelegenen Gegenden in der Provinz Jakutsk, in den Bezirken von Ochotsk und Kamtschatka fangen die Einwohner eine zahllose Menge Fische aller Art, diese aber dienen ihnen zur Nahrung und zum Futter der Hunde, beinahe dem einzigen Hausthiere jener Gegenden, gleich nützlich zur Arbeit, zum Anspann und zur Jagd.

An den Orten, wo Ackerbau Statt findet, wurde insgesammt in folgenden Quantitäten Getreide ausgesäet:

	Tschetwert.	Tschetwerik.	Garniz.
Im J. 1838 Winterkorn	99,687	3	1¼
Im J. 1839 Sommerkorn ...	341,612	„	5½
Davon wurde 1839 geerntet:			
An Winterkorn	372,429	6	5
An Sommerkorn	689,984	6	6

Der mittlere Ernteertrag im Gouvernement war mit-

hin beim Wintergetreide drei und ein halb Korn, beim Sommergetreide das zweite Korn.

Von diesem Ertrage wird bestimmt:

		Tschetwert.	Tschetwerik.	Garniz.
Zur Aussaat:	Winterkorn . .	94,774	6	4
	Sommerkorn . .	276,448	4	1 $\frac{3}{4}$
Z. Verzehren:	Winterkorn . .	192,355	3	7
	Sommerkorn .	381,443	4	$\frac{11}{16}$

Die Ernte des Jahres 1839 war im Vergleich mit der von 1838 nach der Aussaat gerechnet, an Winterkorn besser, an Sommerkorn aber beinahe gleich. In einzelnen Kreisen erlitt das Getreide keinen Schaden, in anderen ging manches durch Hagel zu Grunde oder litt von der Dürre, den Frühreifen und Winden oder verdarb durch Wasseranstauungen, besonders an niedriggelegenen Stellen. Der Ertrag an Gemüse blieb etwas hinter dem vorjährigen zurück.

An Heu hat man im Gouvernement, wenn man den Bezirk von Jakutsk und die am Meere gelegenen Distrikte nicht mit rechnet, im Vergleich mit dem Jahre 1838 526,714 Schober weniger geerntet. Dennoch war kein Mangel an Viehfutter, mit Ausnahme einer Gegend auf der Moskowischen Strasse im Nishneudinskischen Kreise. Hier, und besonders im Birjussinskischen Amte, stiegen die Heupreise sehr bedeutend, indem von dem unaufhörlichen Regen im Juli und August der bedeutendste Theil des geernteten Heues verfaulte und viele an der Strasse Wohnenden daran einen sehr fühlbaren Mangel litten.

In den ackerbautreibenden Kreisen hatten im December 1839 die Getreidepreise folgenden Stand:

Ein Tschetwert Roggen:

bester	Qualität	galt	18	R.	75	K.
geringerer	„	„	12	„	70½	„
mittlerer	„	„	12	„	65½	„

Ein Kul Roggenmehl:

bester	Qualität	galt	33	R.	14¼	K.
geringerer	„	„	14	„	57	„
mittlerer	„	„	13	„	10	„

Ein Tschetwert Grütze:

bester	Qualität	galt	23	R.	62	K.
geringerer	„	„	19	„	9	„
mittlerer	„	„	20	„	46	„

Ein Tschetwert Hafer:

bester	Qualität	galt	10	R.	92¾	K.
geringerer	„	„	7	„	49	„
mittlerer	„	„	6	„	45	„

Ein Pud Heu:

bester	Qualität	galt	56	Kop.
geringerer	„	„	33	„
mittlerer	„	„	32¼	„

Obwohl es im Gouvernement mit Ausnahme des Nertschinskischen Hüttenbezirks im Allgemeinen an Getreide mangelte, so wurde dessen ungeachtet durch die von der Gouvernements-Behörde im Jahre 1838 getroffenen Maassregeln jede Verlegenheit, die die öffentliche Verpflegung etwa hätte treffen können, beseitigt, die aus den Gemeinde- und öffentlichen Magazinen Getreide vertheilen und zu mässigen Preisen verkaufen liess. Die Producte der Viehzucht, des Fischfanges und der Jagd lieferten dabei, zumal für

die Eingebornen, die stets ihren Unterhalt mehr aus ihren Heerden nehmen, einen guten Beitrag zu den Lebensmitteln. Dasselbe gilt auch von den Gartengemüsen.

In der Provinz Jakutsk und in den Bezirken von Ochotsk und Kamtschatka wird des rauhen Klimas wegen Ackerbau wenig oder gar nicht betrieben. Das für die öffentliche Verpflegung und die Bedürfnisse der Krone erforderliche Getreide wird aus den Kreisen Irkutsk und Nishneudinsk dorthin auf der Lena bis Irkutsk verschifft, entweder von Privathandelsleuten oder in Folge von Anordnungen der Behörden; aus Jakutsk geht es in die weitergelegenen Ortschaften des Bezirks, nach Ochotsk und von da auf Fahrzeugen der Krone nach Gishiga und Kamtschatka, in die daselbst befindlichen, dem Staate gehörigen Magazine. Die Bewohner dieser abgelegenen Ortschaften, zum grossen Theile Eingeborne, bedürfen übrigens nur geringer Getreidevorräthe, da sie sich hauptsächlich von Viehzucht, Fischfang und Jagd ernähren, und ihre Wirthschafts-Vorräthe aus Wild, Vögeln und Fischen bestehen lassen.

Das Gouvernement Irkutsk treibt keinen Kornhandel mit anderen Gouvernements; nur eine kleine Quantität geht ausserhalb nach China. Im Jahre 1839 wurden dorthin ausgeführt: 47,038 Pd. Weizen, 15,905 Pd Roggen, 300 Pd. Erbsen, 547 Pd. Gerste, im Ganzen 63,760 Pd. Diese Quantität Getreide schreibt sich jedoch meistenstheils aus früheren Jahren her.

Die Gouvernements-Behörde, zu deren Obliegenheiten es gehört, das Getreide für die Bedürfnisse der Krone zu besorgen, richtet sich bei diesen Operatio-

nen immer nach dem Ausfall der Ernten, damit sie einerseits durch einen zu starken Aufkauf, die öffentliche Verpflegung nicht beeinträchtige, andrerseits der Krone keine Verluste verursache, wie sie hiebei sich leicht ereignen können, zugleich aber doch so viel als möglich das Erforderliche herbeischaffe.

Der Fleischbedarf der Einwohner der Stadt Irkutsk wird nicht von dem Viehstande des Gouvernements allein befriedigt, ein Theil des erforderlichen Viehes wird im Gouvernement Jenisseisk, das daran Ueberfluss hat, angekauft, ein anderer Theil wird aus den Kreisorten zu Markte gebracht. Im J. 1839 wurden nach Irkutsk 7046 Stück Rindvieh, zum Werthe von 277,562 R. 25 K. eingebracht; im Jahre 1838 7111 Stück zum Werthe von 246,195 R.

Die Bewohner der Kreisstädte versorgen sich aus dem eigenen Viehstande mit dem erforderlichen Fleische und nur nach Werchne-Udinsk wird aus den umliegenden Ortschaften durch Privathandelsleute einiges Vieh gebracht. Eben so wurden nach der Gränzstadt Troïzkossawsk im Jahre 1839 aus den umliegenden Dörfern durch Privatleute 2091 Stück Gross- und Kleinvieh eingebracht. — Aus dem Gouvernement Irkutsk wurde an Vieh nach China ausgeführt: 101 Kameele, 1539 Pferde und 7289 Hammel.

Eine besondere Verwaltungs-Kommission für die öffentliche Verpflegung befindet sich im Gouvernement Irkutsk nicht. Die Obliegenheiten einer solchen Kommission werden hier durch die Gouvernements- und Kreis-Behörden versehen und die Verpflegung wird je nach der Art der Bevölkerung des Gouvernements nach drei Methoden bewerkstelligt:

und zwar entweder 1) mittelst der in jedem Dorfe eingerichteten Vorraths-Magazine, 2) mittelst der an einzelnen Orten bestehenden Kron-Magazine, oder endlich 3) mittelst besonderer Fisch-Vorrathsmagazine, die an einzelnen, grösstentheils von Eingebornen bewohnten, entlegenen Ortschaften der Provinz Jakutsk eingerichtet sind. Die Dorfmagazine werden alljährlich durch ein Quantum, das von jeder ackerbautreibenden Seele erhoben wird, gefüllt, und im Fall des Getreidemangels erhalten die Bauern und Eingebornen aus diesen Magazinen, entweder eine Proviant-Aushülfe, oder die Aussaat für die Felder. Sie stehen unter den Orts-Kreisbehörden unter Oberaufsicht der Gouvernements-Verwaltung. Die Kron-Magazine sind da eingerichtet, wo keine Dorf-Magazine Statt finden können, wie z. B. in Städten und Dörfern, in welchen der Ackerbau nicht ausreicht, im Allgemeinen in der Provinz Jakutsk und im Ochotskischen Küstenbezirke, wo kein Ackerbau getrieben und wohin das Getreide aus anderen Korn producirenden Gegenden des Gouvernements gebracht wird. Diese Magazine werden, was das Aus und Eingeben des Getreides und den Geldumsatz betrifft, von der Irkutskischen Gouvernements-Verwaltung beaufsichtigt und stehen unmittelbar unter dem Civil-Gouverneur, nach der Verordnung vom 22. Juli 1822. In ihnen speichert die Krone, nach Maassgabe der ausgegebenen Quantität, den festgesetzten Getreide-Vorrath auf, von dem den Bauern, so viel sie brauchen, und je nachdem der Vorrath ist, gegen baares Geld abgelassen wird, den Eingebornen auch gegen Geld oder gegen Thierfelle, die an Ort und Stelle taxirt werden. Die

in der Provinz Jakutsk und dem Bezirke von Ochotsk eingerichteten Fisch-Vorrathsmagazine ersetzen einigermaassen das Getreide in den entlegenen Gegenden, wohin der Transport desselben nur mit bedeutenden Schwierigkeiten ausgeführt werden kann, und dienen den Eingebornen bei geringem Ertrage des Fischfanges und der Jagd zur Unterstützung. Die Verwaltung dieser Magazine gründet sich ebenfalls auf die Verordnung vom 22. Juli 1822.

Von den Jahrmärkten im Gouvernement Irkutsk sind nur die beiden: in der Stadt Irkutsk (vom 1. December bis zum 1. Januar) und in der Stadt Jakutsk (vom 1. Juli bis zum 1. August) bedeutend; alle übrige Märkte im Gouvernement sind gleichsam nur Nebenzweige dieser beiden.

Im Jahre 1839 betrug der Import an Russischen und ausländischen Waaren, mit Inbegriff der Erzeugnisse aus den Umgegenden, auf dem Jahrmarkte zu Irkutsk 1.546,073 Rub., wovon für 615,505 Rub. Ass. verkauft wurden. Die unverkauften Waaren gingen auf die Jahrmärkte nach Jakutsk und Werchne-Udinsk, theils blieben sie auch in Irkutsk zum Verkauf im Innern. Die Zahl der angereisten Kaufleute, handeltreibenden Bürger, Bauern, Bucharen und Tataren betrug 321 Individuen; von Edelleuten und Fabrikanten aus andern Orten war niemand angekommen. Die Miethe der Buden brachte 2,650 Rub. Ass., die der Wohnungen für die angereisten Kaufleute 3,575 Rub. ein. Diese Summe war Gewinn für die Besitzer jener Gebäude. — Im Jahre 1838 waren Import und Verkauf unbedeutender; importirt wurde für 782,747 Rub., verkauft für 363,066 Rub. 50 Kop.

Daher waren natürlich auch die Einkünfte geringer, von den Buden um 775, von den Wohnungen um 550 Rub. weniger; auch war die Zahl der angereisten Personen um 71 geringer.

In Ochotsk dauert der Jahrmarkt vom 15 Juli bis 15 September. Der Haupthandel besteht in Russischen und Chinesischen Waaren und in Lebensmitteln. Im Jahre 1839 kamen zum Jahrmarkt nach Ochotsk 6 Kaufleute, 2 Kaufmannssöhne und 11 Kommis. Waaren und Lebensmittel wurden für 347,819 Rub. angebracht und davon für 247,841 R. verkauft. Ausserdem kamen noch zum Verkauf: Pelzwerk für 174,820 R. 50 K. und 719 Pud Wallrosszähne für 24,649 R.

Schiffahrt. Die Haupt-Schiffahrt im Gouvernement Irkutsk findet auf der Angara, Ilga, Lena und auf dem Baikal-See Statt.

Im Jahre 1839 wurden die Ilga und Lena im Kirenskischen Kreise und in der Provinz Jakutsk, ferner die Flüsse in den Seebezirken Ochotsk und Kamtschatka von 44 Barken, Halbbarken und Pawosken befahren. Diese hatten eine Ladung, theils der Krone, theils Privatleuten gehörig, zu einem Werthe von 698,599 R. 50 K.

Der Baikal, die Angara, Selenga und der Bargusin wurden von 136 Fahrzeugen befahren, die eine Ladung von 362,728 Pud 27 Pfund trugen, deren Werth nicht angegeben ist.

(Ueber den Handel ist der Bericht fast völlig leer. Es wird nur bemerkt, dass beim Tauschhandel in Kiachta ein Umsatz von 30 Millionen R. Ass. (durchschnittlich wie es scheint) vorkomme, und die Re-

gierung 8.000,000 Rub. an Abgaben beziehe. Dann wird ausführlich über einige Förmlichkeiten zwischen den Russischen und Chinesischen Behörden erzählt, die wir übergehen. Es wird dann des Handels mit den Tschuktschen zu Ostrownoje erwähnt, ohne irgend eine Specialität, ja sogar ohne Erwähnung des Umsatzes, was ich grade hier als Ergänzung zu den unter No. 3 zu gebenden Nachrichten über den Pelzhandel schmerzlich vermisste. Nur eine gelegentliche Aeusserung war mir auffallend. Bekanntlich zahlen die Tschuktschen zu Ostrownoje ganz nach Belieben einige Felle — nur als Zeichen ihrer Zufriedenheit mit den Anordnungen der Regierung[3]). Dieses Mal war aber auch ein Korjäke nach Ostrownoje gekommen, der aus freiem Antriebe für sich und 2 andere Korjäken den Tribut für 23 Jahre mit 10 rothen Fuchsbälgen und 210 Rub. B. Ass. zahlte. Es scheint also, dass von den Korjäken nicht regelmässig der Jassak abgefordert wird. Haben diese Leute aber ein so zartes Gewissen, dass sie weite Reisen machen, um nach 23 Jahren ihre Schuld abzutragen?)

Fabriken. Die erheblichste ist die grosse Kronfabrik im Pfarrdorfe Telma, unweit Irkutsk.

Diese Fabrik zerfällt in 4 Abtheilungen, denn sie liefert Tuch, Leinewand, Krystall- und Glaswaaren und Schreibpapier.

Die Tuchfabrik lieferte im Jahre 1839 an dunkel-

---

3) In diesem Jahre zahltensie 11 rothe Fuchsbälge, wodurch sie denn eben nicht arm geworden sein werden. Mehr über den Markt von Ostrownoje von Matjuschkin siehe in Wrangell's Reisebeschreibung. B.



grünem, schwarzem und grauem Tuch 64,858 Arschinen 9 Werschok für den Werth von 226,681 Rub. 18³ Kop. — An Leinewand wurden geliefert 23,783 Arschinen 4 Werschok für die Summe von 24,334 R. 95 Kop. — Der Werth der verarbeiteten Glaswaaren betrug 24,621 R. 99 Kop. — Die Papierfabrik lieferte 15,000 Bogen Schreibpapier und 7000 Papierpropfen für 196 Rub. 80 Kop. — Der Totalwerth aller im Jahre 1839 gelieferten Fabrikate belief sich folglich auf 275,834 R. 92¾ Kop. Vom Jahre 1838 war an verschiedenen Fabrikaten noch vorräthig für 76,771 R. 63½ K.; was eine Totalsumme von 352,606 Rub. 56¼ Kop. gibt. — Durch den Verkauf der genannten Fabrikate hatte die Fabrik einen Gewinn von 27,104 R. 80¾ K.

Bei der Tuchfabrik befinden sich Erwachsene und Kinder, zusammen gerechnet 526 Personen, unter denen 15 weibliche; bei der Leinenmanufaktur 345 Personen, unter denen 251 weibliche; bei der Glasfabrik 44, und bei der Papierfabrication 7 Personen, in Allem also 922 Individuen.

Bei der Fabrik befindet sich eine Pfarrschule, in welcher 43 Kinder der Fabrikleute unterrichtet werden.

Die Tuchfabrik zählt 5 steinerne und 35 hölzerne Häuser, die Glasfabrik 8 hölzerne und die Papierfabrik 3 hölzerne Gebäude. — Der Werth aller dieser Gebäude beläuft sich auf 178,756 R. 82¼ K.; und der der Maschinen, Instrumente u. s. w. auf 71,142 R. 77½ K.

Ausserdem befindet sich in Irkutsk selbst eine Tuchfabrik, welche jedoch nur grobes Tuch liefert.

In den Städten des Gouvernements befinden sich: 17 Lederfabriken (von denen 10 in Irkutzk und 7 in Werchne-Udinsk), 7 Talglichtziehereien (in Irkutsk), 7 Seifensiedereien (von denen 6 in Irkutsk und eine in Werchne-Udinsk), 23 Ziegelbrennereien (von denen 8 in Irkutsk und 15 in Werchne-Udinsk), eine Liqueurfabrik und eine Saffiangärberei (beide in Irkutsk) und eine oben bemerkte der Krone gehörige Tuchfabrik (ebenfalls in der Stadt Irkutsk). — Die Zahl der Schmieden beträgt 36 (von denen 18 in Irkutsk, 7 in Werchne-Udinsk, 1 in Nishne-Udinsk, 7 in Nertschinsk und 3 in Kirensk).

In den verschiedenen Kreisen befinden sich folgende Fabriken und Hüttenwerke: 8 Silberschmelzhütten (im Nertschinskischen), 3 Eisenhütten (zu einer im Irkutskischen, Werchne-Udinskischen und Nertschinskischen), 2 Branntweinbrennereien (im Irkutskischen), 3 Tuchfabriken (die oben geschilderte im Pfarrdorfe Telma, und 2 andere, ebenfalls im Irkutskischen Kreise), 3 Salzsiedereien (zu einer im Irkutskischen, Werchne-Udinskischen und Kirenskischen, 4 Talgsiedereien (im Nertschinskischen), 2 Glasshütten (von denen die eine im Pfarrdorfe Telma, die andere im Nertschinskischen Kreise), 6 Ledergärbereien (von denen 5 im Irkutskischen, 1 im Werchneudinskischen und 1 im Nertschinskischen), 1 Seifensiederei (im Nertschinskischen), 1 Papierfabrik (in Telma, s. oben), 2 Leinenmanufakturen (beide im Irkutskischen, von denen eine in Telma, 1 Fayence- und 1 Porcellanfabrik (beide im Irkutskischen). — Die Zahl der Schmieden beträgt 1180 (von

denen 469 im Irkutskischen, 235 im Werchne-Udinskischen, 92 im Nishne-Udinskischen, 307 im Nertschinskischen, 77 im Kirenskischen). — An Mühlen finden sich in den Städten und deren Kreisen: 1 Sägemühle (im Nertschinskischen), 2294 Wassermühlen (530 im Irkutskischen, 2 in Werchne-Udinsk, 321 im Kreise dieser Stadt, 198 im Nishne-Udinskischen, 883 im Nertschinskischen, 360 im Kirenskischen), 15 Windmühlen (5 im Irkutskischen, 6 im Werchne-Udinskischen, 2 in Nertschinsk, 2 im Kreise dieser Stadt) und 45 Pferdemühlen (16 im Irkutskischen, 1 im Werchne-Udinskischen, 28 im Nertschinskischen Kreise).

Die Zahl sämmtlicher Fabriken und Hüttenwerke im Gouvernement beträgt 94; von diesen befinden sich in den Städten 57 (von denen 56 Privatleuten und eine der Krone gehörig), in den Kreisen 38 (von denen 27 von der Krone und 11 von Privatleuten betrieben werden.

Die Zahl der Schmieden beläuft sich auf 1216, von denen 36 in Städten; die der Mühlen verschiener Art auf 2366, von denen 14 in den Städten.

In den Salzsiedereien wurden 312,000 Pud Salz gesotten. Aus dem Verkaufe des Salzes löste die Regierung nach Abzug der Unkosten 145,494 R. B. A. In zwei Brandtweinbrennereien wurden 197,000 Eimer Brandtwein gebrannt.

Postwesen. In den Kreisen Irkutsk, Nishne-Udinsk, Werchne-Udinsk, Nertschinsk und Kirensk und in der Provinz Jakutsk zählte man im Jahre 1839: 243 Stationen, mit 1015½ Paar Pferden, 45 Paar Rennthieren und Hunden zu 9 Narten. Der

Unterhalt derselben kostete 484,596 R. 85 K. Ausserdem wurden noch von den Einwohnern auf eben diesen Stationen und an andern besondern Stellen 577½ Paar Pferde[4]) unterhalten, für welche man 305,701 R. 15 K. zahlte.

In den Kreisen von Irkutsk, Nishne-Udinsk, Werchne-Udinsk und Nertschinsk werden noch an 24 Orten 47 Paar Etappen-Pferde unterhalten, die 15,936 R. kosteten. Ueberhaupt kostete der ganze Unterhalt der gestellten Pferde von Seiten der Post, der Etappen und der Einwohner 806,240 R.

Bekanntlich ist das Postwesen im Gouvernement Irkutsk mit grossen Schwierigkeiten verknüpft, wenn man das Verhältniss der geringen Zahl der Einwohner zu dem ungeheuren Umfange des Gouvernements in Erwägung zieht[5]).

Wohlthätige Anstalten. (In keinem Lande ist vielleicht der Sinn für Wohlthätigkeit so allgemein verbreitet, wie in Russland. Jede Stadt, selbst die kleinste, ja sogar viele Dörfer haben wohlthätige Anstalten zur Unterstützung der Kranken, Armen und Nothleidenden.)

(Den grössten Impuls erhielten diese Anstalten durch

---

4) Dass hier mehrfach halbe Paare aufgeführt werden, kommt daher, dass dieser officielle Bericht sich nicht nach der Nationalsitte richtet. Dem Russen ist das Dreigespann (Troika) die natürliche Form des Anspanns für rasche Fahrten.

5) Noch drückender war das Verhältniss für die Urbewohner vor Einführung der regelmässigen Posten, da ihnen die Verpflichtung oblag, Reisende aller Art zu befördern. Die Expeditionen von Bering und Billings haben schwer auf ihnen gelastet.



die von Katharina II in allen Gouvernements errichteten Kollegien der allgemeinen Fürsorge.)

Im Gouvernement Irkutsk befinden sich folgende wohlthätige Anstalten.

a) Auf Kosten des Staates:

1. Civilhospitäler und Verpflegungs-Anstalten bei den Tunkinschen Mineralwassern.

2. Zwei Häuser in Irkutsk und Jakutsk zur Aufnahme uneheliger Kinder. In beiden Häusern befanden sich im Jahre 1839 184 Kinder, von denen 29 von verschiedenen Personen adoptirt wurden (въ усыновленіе) und 87 starben; es verblieben folglich zum Jahre 1840 noch 68 Kinder in der Anstalt.

3. Das Zuchthaus in Irkutsk. — Die Sträflinge werden in der dem Kollegium der allgemeinen Fürsorge gehörigen Tuchfabrik in Irkutsk beschäftigt. Diese Fabrik lieferte im Jahre 1839: 15,124 Arschin Tuch, grösstentheils Soldaten- und Bauerntuch.

4. Das Handwerker-Haus in Irkutsk.

5. Das Armenhaus in Irkutsk bei dem dortigen Stadthospital.

b) Nicht minder erheblich sind die Beweise der Wohlthätigkeitssinnes von Seiten der Privaten in dieser entlegenen Gegend.

Unter diesen steht obenan das Waisenhaus der Elisabeth Medwednikow, und die damit verbundene Privatbank, gestiftet von den Brüdern Iwan nnd Login Medwednikow. Letztere besteht seit dem 13. Mai 1837, ersteres seit dem 21. April 1838, und beide haben bereits für die dortige Gegend vielen Segen gebracht.

Im Jahre 1839 befanden sich im Medwednikowschen Waisenhause 3 Pensionairinnen und 12 weibliche Zöglinge.

Das Kapital der Privatbank bestand bis zum 1. Juli 1840 in 21,112 R. 96$\frac{2}{7}$ K. S. — Die Einnahme betrug 6,229 R. 89$\frac{1}{7}$ K. S.; die Ausgaben beliefen sich auf 4,235 R. 69 K. S.; der Rest: 1,994 R. 20$\frac{1}{7}$ K. S. wird zum Unterhalte des Waisenhauses verwendet. — Beide Anstalten stehen unter dem Höchsten Schutze I. M. der Kaiserin.

(Da der Nutzen der Privatbanken zur Belebung der Industrie anerkannt ist, so dürften einige Worte über die Privatbanken in Russland hier vielleicht an ihrer Stelle seyn. Die erste Russische Privatbank stiftete der Slobodskische Kaufmann Anfilatow, in der Stadt Slobodsk (Gouv. Wiatka) im Jahre 1809; darauf entstand 1818 die zu Ostaschkow (Gouv. Twer), begründet vom Kaufmann Sawin; darauf 1836 die des Kommerzienrathes Popow in Werchoturje (Gouv. Perm) und endlich 1837 die des Medwednikowschen Waisenhauses in Irkutsk.)

Fernere Beweise des Wohlthätigkeitssinnes der Bewohner im Gouvernement Irkutsk sind folgende:

Der Ehren-Aufseher der Irkutskischen Kreisschule, Hofrath Ponomarew, hat sich erboten, 10 Jahre hindurch jährlich 500 R. zu zahlen, theils um fleissige Schüler, die ihren Gymnasialkursus beendigt haben, zu belohnen, theils um armen Zöglingen in der Kreisschule, Pfarrschule und in der Kasakenschule zu Irkutsk zu unterstützen.

Der Taischa der Alarskischen Buräten hat sich erboten, die im Jahre 1836 eröffnete zweite Pfarrschule

für 50 Zöglinge in den Lagerstätten seines Volkes, 5 Jahr lang auf eigene Kosten zu unterhalten und dem Lehrer den jährlichen Gehalt von 500 Rub. auszuzahlen[6]).

Die bei dem Irkutskischen Kollegium der allgemeinen Fürsorge aus freiwilligen Beiträgen gebildete Sparkasse zur Unterstützung armer Wittwen und Waisen solcher Beamten, die in Folge von Dienstverhältnissen oder dem Gesetze zufolge, auf keine Pensionen Anspruch haben, hatte bis zum Jahre 1840 ein Kapital von 21,988 R. 79 K.

Ausserdem befindet sich in Irkutsk noch eine Sparkasse zur Unterstützung von Armen und Waisenkindern mit einem Kapital von 5361 R. 80½ K.

Ferner ein Kapital zur Unterstützung von Armen jeglichen Standes, gestiftet von dem vormaligen Irkutskischen Civil-Gouverneur, bestehend in 5060 R. 60 K.

Bei der Irkutskischen Stadt-Duma befinden sich folgende Kapitalien zu wohlthätigen Zwecken:

1. Die aus freiwilligen Beiträgen gebildete Wohlthätigkeitssumme zur Unterstützung der Armen — 8641 R. 17½ K.

2. Ein Kapital um arme Bürger- und Handwerker-Söhne in Handwerken zu unterrichten — 10,806 R. 31¼ K.

3. Ein Kapital zur Zahlung von Abgaben für

6) Diese Schule ist vor einigen Jahren auf die ausdrückliche Bitte der Buräten gestiftet. B.

arme Einwohner der Stadt Irkutsk — 8635 R. 55¼ K.

4. Kornkapital zur Beihülfe im Misswachs. Dieses bestand im Jahre 1840 an baarem Gelde aus 4556 R. 22¾ K.; an Korn im Werthe von 3767 R. 30¼ K.; in Allem also aus 8323 R. 53 K.

Der Kaufmann Trapesnikow hat in Irkutsk ein Armenhaus gegründet, in welchem 15 Wittwen und Waisen verpflegt werden. Auch für dieses Armenhaus ist durch freiwillige Beiträge ein Kapital gebildet worden, welches im Jahre 1840 aus 13,826 R. 6 Kop. bestand. — Ferner hat der genannte Kaufmann im Irkutskischen Waisengerichte ein Kapital deponirt, um arme und kranke Bewohner der Stadt Irkutsk zu unterstützen. Dieses Kapital bestand zum Jahre 1840 aus 7,131 R. 37 K.

Schliesslich müssen wir noch der Transbaikalischen Burāten erwähnen, die zum Unterhalt der Russisch-Mongolischen Schule in Troïzkossawsk fortdauernd Vorräthe liefern. Der hölzerne Flügel des Schulgebäudes ist vollendet. Das Geld dazu — 1705 R. 90 K. gaben die Burātischen Aeltesten und andere Personen. Die nöthigen Möbeln wurden von den Kiachtaschen Kaufleuten angeschafft.

(Es wird nun noch mehreres über plötzliche Todesfälle, Erdbeben, Brandschäden und andre Unglücksfälle berichtet, was wir auslassen, da es kein bleibendes Interesse hat). Im Winter 1838 — 1839 war in Folge ausserordentlichen Schnees, ein bedeutendes Viehsterben im Nertschinskischen und Werchne-Udinskischen Kreise. Im erstern fielen 54,141 und im letztern 16,252 Stück Vieh verschiedener Art.

(Ohne Zweifel besteht also hier noch, wie in vielen Gegenden Sibiriens, die Sitte, das Vieh auch den Winter hindurch auf der Weide zu lassen. — Im Juli darauf brach in Folge ausserordentlicher Hitze unter den Pferden eine Seuche aus).

(Es folgen dann mehrere Tabellen, welche, besonders in Bezug auf den Zustand der Städte, ausserordentlich detaillirt sind. Wir haben alle Angaben ausgehoben, welche irgend eine Einsicht in die Verhältnisse der Bewohner zu gewähren versprechen. Leider fehlt eine Zählung der Bewohner nach den Völkern. Eben so vermissen wir Angaben über den Handels-Verkehr. Wenn man in den nachfolgenden Tabellen die Summirungen mit den einzelnen Zahlen vergleicht, wird man finden, dass einzelne Schreib- oder Druckfehler sich eingeschlichen haben müssen. Da ich nicht im Stande bin, diese zu verbessern, so habe ich nur dafür gesorgt, dass die abgedruckten Zahlen genau mit den Zahlen im Журналъ М. Вн. Д. stimmen. Die Irrungen, die sich in dem letztern finden, scheinen nirgends bedeutend, mit Ausnahme eines Druckfehlers, der sich verbessern liess).

(Es ist Sitte in Russischen statistischen Berichten, die Kreis-Städte von ihren Bezirken in den tabellarischen Uebersichten zu sondern. Das ist auch hier geschehen. Doch glaubte ich eine Zeitlang bei den Bewohnern der Kreise seien die Stadtbewohner mitgezählt, weil Städter (Городскiежители) besonders genannt werden. Indessen machten mich Vergleichungen zweifelhaft. Jetzt sehe ich, dass Herr von Köppen in einer Arbeit, die im Drucke ist, die Bewohner der Kreisstädte zu denen der Bezirke noch hinzugezählt

hat. Darnach gebe ich noch eine Schlusstabelle (No. VI), die im Originale fehlt. Die in der Tabelle IV. erwähnten Städter sind also wohl zum Theil Bewohner der kleinen Städtchen, welche nicht Kreis Städte sind, zum Theil aber auch nur bei den Städten Angeschriebene, d. h. Leute, welche städtische Abgaben zahlen und dadurch gewisse Rechte erhalten. Es gibt deren in ganz Russland).

Bemerken will ich noch, dass, wo hier eine Geldsumme genannt ist, diese in Assignaten gemeint ist. wenn nicht durch den Zusatz: S. das Silber angedeutet ist.

(Nach dem Журн. Мин. Вн. Дѣлъ 1840. No. 9 u. 10.)

I. Aussaat und Erndte im Gouvernement Irkutsk im Jahre 1839 nach den Kreisen.

Kreise.	Aussaat.						Ertrag.					
	Winterkorn.			Sommerkorn.			Winterkorn.			Sommerkorn.		
	Tschetwert.	Tschetwerik.	Garniz.	Tschetwert.	Tschetwerik.	Garniz.	Tschetwert.	Tschetwerik.	Garniz	Tschetwert.	Tschetwerik.	Garniz.
Im Irkutskischen	59,047*)	7	2	144,923	5	¼	214,516	—	6	240,758	7	3
„ Nishne-Udinskischen	21,971	2	—	25,437	2	4¾	109,459	5	6	76,250	1	3
„ Werchne-Udinskisch.	11,362	2	1	76,722	3	7	22,638	2	4	145,826	2	5½
„ Nertschinskischen .	257	2	—	12,401	6	—	889	3		24,908	—	3
„ Kirenskischen . . .	4,991	4	—	22,124	7	4	18,529	1	4	54,830	3	6
„ Nertschinskischen-Hüttenbezirke . . .	2,057	1	6¼	61,001	7	5½	6,397	1	1	147,410	7	$1\frac{2}{1}$
In Allem . .	99,687	3	1½	341,612	—	5½	372,429	6	5	689,984	6	1

An Heu wurde gewonnen:

Im Irkutskischen Kreise . . . . 2.076,021 Schober.
„ Nishne-Udinskischen Kreise . . . 795,831 „
„ Werchne-Udinskischen Kreise . 1.147,737 „
„ Nertschinskischen Kreise . . . . . 714,083 „
„ Kirenskischen Kreise . . . . 514,905 „
„ Nertschinskischen Hüttenbezirke. 1.157,212 „

(Die Uebersicht der Aussaat und Erndte in der Pravinz Jakutsk haben wir oben unter No. 1 gegeben.)

*) Hier ist im Original ein offenbarer Druckfehler, (5,904 Tschetwert), der sich durch Berechnung verbessern liess. B.

II. Kreis-Städte des Gouvernements Irkutsk.

	Irkutsk.	Werchne-Udinsk.	Nishne-Udinsk.	Nertschinsk.	Kirensk.
Zahl der Griechischen Kirchen	15	4	1	2	1
„ „ Katholischen „	1	—	—	—	—
„ „ Protestantischen „	1	—	—	—	—
„ „ Klöster	1	—	—	—	1
Häuser der Krone gehörig	18	5	5	6	3
„ „ Stadt „	30	12	3	3	5
„ Privaten „	1,875	438	75	410	130
Unter allen Häusern sind von Stein (die übrigen von Holz.)	51	9	1	3	1
Schulhäuser	7	2	1	2	2
Krankenhäuser	2	1	1	1	1
Erziehungshäuser	1	—	—	—	—
Arbeitshäuser	1	1	1	1	—
Läden*) im Kaufhofe	150	92	3	20	12
„ an anderen Märkten	133	4	3	—	—
Zahl der Einwohner männlichen Geschlechts	10,113	1,804	433	1,919	373
„ „ „ weiblichen „	6,571	1,564	282	1,659	289
„ „ „ beiderlei Geschlechts	16,684	3,368	715	3,568	662

*) Mit den Kaufhöfen treibt man einen wahren Luxus in Sibirien. In dem Kaufhofe zu Irkutsk sind vielleicht 150 Läden nicht zu viel, da sich hier die grossen Handelsstrassen von Kiachta und Jakutsk vereinigen und Irkutsk das östliche Nord-Asien mit der übrigen Welt verbindet. Aber in Jenisseisk sind 114 Läden! Können diese mit den Tausch-Artikeln, welche die 50,000 Menschen des Kreises abgeben und annehmen, gefüllt werden, da überdiess die Hälfte der Einwohner nur verbraucht, was die Fischerei, die Jagd und das Rennthier liefern? B.

	Irkutsk.	Werchne-Udinsk.	Nishne-Udinsk	Ner-tschinsk.	Kirensk.
Darunter:					
Griechische Christen männlichen Geschlechts	9,994	1,763	416	1,900	348
„ „ weiblichen „	6,557	1,564	278	1,650	289
Lutheraner männlichen Geschlechts . . .	13	3	—	—	—
„ weiblichen „ . . .	9	—	—	—	—
Katholiken männlichen Geschlechts . . .	95	38	10	17	23
„ weiblichen „ . . .	5	—	—	9	—
Hebräer männlichen Geschlechts	9	—	6	1	—
„ weiblichen „	—	—	—	—	—
Muhamedaner	8	—	4	1	1
Kaufmanns Häuser erster Gilde	10	1	—	—	—
„ zweiter „	3	—	2	1	—
„ dritter „	91	13	6	26	11
Summe der angegebenen Kapitalien . . .	1.288,000 Rubel.	310,000 Rubel.	88,000 Rubel.	228.000 Rubel.	88,000 Rubel.
Einkünfte der Stadt-Gemeinden . . .	74,919 Rubel.	9,767 Rubel.	1,726 Rubel.	4,609 Rubel.	3,117 Rubel.

III. Städte der Provinz Jakutsk.

	Jakutsk.	Olekminsk	Wiljuisk.	Werchojansk.	Kolymsk.
Griechische Kirchen	6	1	1	1	1
Klöster	1	—	—	—	—
Häuser der Krone gehörig	9	—	2	—	—
„ „ Gemeinde gehörig	3	—	1	—	1
„ Privaten gehörig	341	80	27	36	23
Unter allen Häusern sind von Stein	6	—	—	—	—
Schulen	3	—	—	—	—
Krankenhäuser	1	—	1	—	—
Fromme Stiftungen	1	1	—	—	—
Läden im Kaufhofe	30	11	—	—	—
Andere Läden	44	—	—	—	—
Zahl der Einwohner männlichen Geschlechts	1,294	49	87	270	131
„ „ „ weiblichen „	923	26	153	252	120
Darunter:					
Kaufmanns-Häuser zweiter Gilde	4	—	—	—	2
„ dritter „	32	4	—	—	—
Summe der angegebenen Kapitalien	432,000 R.	—	—	—	—
Einkünfte der Stadt-Gemeinden	12,582 R.	—	—	—	—

IV. Uebersicht der Einwohner des Gouvernements Irkutsk. (Ausserhalb der Kreisstädte.)

Einwohner.	In den Kreisen.					Ueberhaupt.
	Irkutsk	Werchne-Udinsk.	Nishne-Udinsk.	Ner-tschinsk.	Kirensk	
1. Nach der Religion.						
Griechische Christen männlichen Geschlechts	62.044	30,102	18,769	56,339	13,446	180,700
„ „ weiblichen „	47,311	26,904	17,963	44,979	13,392	150,549
Katholiken männlichen Geschlechts . . .	256	29	64	156	1	506
„ weiblichen „ . . .	168	—	26	16	—	210
Lutheraner männlichen Geschlechts . . .	53	11	—	43	2	109
„ weiblichen „ . . .	28	7	—	4	—	39
Uebrige Christen männlichen Geschlechts .	217	46	10	220	—	493
„ „ weiblichtn „ .	89	6	23	72	—	190
Hebräer männlichen Geschlechts	336	123	102	205	4	770
„ weiblichen „	160	53	31	42	2	288
Muhamedaner männlichen Geschlechts . .	964	611	54	784	30	2,443
„ weiblichen „ . .	93	9	6	37	3	148
Buddhisten männlichen Geschlechts . . .	9,336	40.209	—	12,050	—	61,605
„ weiblichen „ . . .	9.072	38,814	—	11,742	—	59,428
Uebrige Heiden männlichen Geschlechts. .	35,182	3,368	11	896	5	39,662
„ „ weiblichen „ . .	33,816	3,402	—	876	3	38,097

2. Nach den Lebensverhältnissen.

Beamte aller Grade, Militair, Städter u. s. w. männlichen Geschlechts . . .	3,500	15,364	935	16,911	511	37,221
weiblichen „ . . .	2,165	14,540	776	13,423	546	31,450
Bauern, sowohl Krons- als Oekonomie-Bauern und solche, die bei den 3 Sawoden (Bergwerken und Fabriken) und Klöstern angeschrieben sind, männlichen Geschlechts .	37,361	26,444	15,666	32.065	11,505	123,041
weiblichen „ .	36,184	25,591	15,890	28,960	11,687	118,262
Eingeborne, Ansässige, männlichen Geschlechts	4,100	4,190	637	1,995	19	10.941
„ „ weiblichen „	2,941	4.204	577	1,749	10	9,481
„ Nomaden männlichen Geschlechts	46,920	31,933	—	13,379	44	92,276
„ „ weiblichen „	43,860	31,306	—	12,665	48	87,879
„ Jäger männlichen Geschlechts .	880	1,362	259	93	996	3,590
„ „ weiblichen „ .	579	1,329	242	120	949	3.219
Angesiedelte (Verwiesene?) männl. Geschlechts	9,923	2,941	1.388	2,166	295	16,713
„ „ weibl. „	2,469	861	482	176	111	4,099
Ueberhaupt männlichen Geschlechts . .	108,685	83,210	19.030	70,844	13,488	295,257
„ weiblichen „ . . .	90,897	78,135	18,059	57,902	13,401	258,394

V. Uebersicht der Bewohner der Provinz Jakutsk. (Ausserhalb der Städte.)

Einwohner.	In den Kreisen.					Ueberhaupt.
	Jakutsk.	Olekminsk.	Wiljuisk.	Werchne-Jansk.	Kolymsk.	
1. Nach der Religion.						
Griechische Christen männlichen Geschlechts	53,972	5,320	21,569	5,900	2,617	89,372
„ „ weiblichen „	55,697	5,214	20,672	5,755	2,573	89,911
Katholiken männlichen Geschlechts . . .	25	—	—	—	—	25
Lutheraner männlichen Geschlechts . . .	1	—	—	—	—	1
Muhamedaner männlichen Geschlechts . .	1	—	—	—	—	1
Heiden männlichen Geschlechts	142	—	—	—	—	142
„ weiblichen „	124	—	—	—	—	124
Ueberhaupt männlichen Geschlechts . . .	54,141	5,320	21,569	5,900	2,617	89,541
„ weiblichen „	55,821	5,214	20,672	5,755	2,573	90,035

2. Nach den Lebensverhältnissen.

Beamte, Militair, Stadtbewohner männl. Geschl.	988	114	262	333	321	2,021
„ „ „ weibl. „	788	99	245	220	346	1,698
Bauern männlichen Geschlechts	603	538	115	69	94	1,419
„ weiblichen „	617	585	106	55	95	1,458
Eingeborne, Nomaden männlichen Geschlechts	51,667	4,193	19,348	4,586	1,325	81,119
„ „ weiblichen „	53,789	4,094	18,620	4,495	1,336	82,334
„ Jäger männlichen Geschlechts .	204	521	1,996	1,015	873	4,609
„ „ weiblichen „ .	158	485	1,830	985	795	4,255
Ohne bestimmten Unterhalt, männl. Geschl.	31	2	—	—	—	33
„ „ „ weibl. „	10	1	—	—	—	11

NB. Die Summe dieser Zahlen stimmt nicht ganz mit der Summe der vorigen Seite.

VI. Uebersicht der Bevölkerung in den Städten und ausserhalb derselben.

Kreise.	Männl. Geschl.	Weibl. Geschl.	Beiderlei Geschlechts.
Kreis Irkutsk	118,798	97,468	216,266
„ Werchne-Udinsk	85,014	79,699	164,713
„ Nishne-Udinsk	19,463	18,341	37,804
„ Nertschinsk	72,763	59,561	132,324
„ Kirensk	13,861	13,690	27,551
Im ganzen Gouvernement Irkutsk	309,899	268,759	578,658
Kreis Jakutsk	55,435	56,744	112,179
„ Olekminsk	5,369	5,240	10,609
„ Wiljuisk	21,656	20,825	42,481
„ Werchne-Jansk	6,170	6,007	12,177
„ Kolymsk	2,742	2,693	5,435
In der ganzen Provinz Jakutsk	91,372	91,509	182,881

3. Zunahme der eingebornen Bevölkerung.

Aus den Materialien, die ich vor mir habe, um die Zunahme des Kornbaues in Ost-Sibirien und den Betrag des Jagd-Gewerbes zu beurtheilen, springt in die Augen, dass von den eingebornen Völkern, wenigstens diejenigen, welche sich auf Viehzucht legen, und früher oder später auch dem Ackerbau ergeben haben, sich merklich, und zum Theil rasch vermehren. Leider sind die Resultate der letzten Zählung nicht im *Detail* bekannt geworden und was sich davon auffinden lässt, unterscheidet nicht die einzelnen Völker. Aber zufällig ist die Kopfzahl der *Jakuten*-Ulusse im Kreise Jakutsk im Original der kleinen Tabelle aufgezeichnet, die wir S. 47 mitgetheilt haben. Vergleicht man diese mit der ebenfalls wohl aus officiellen Quellen entnommenen Angabe, welche in Form einer Tabelle der Поѣздка въ Якутскъ von Herrn Schtschukin mitgetheilt ist, so ergibt sich eine Zunahme, die man auffallend nennen kann, da Völker, die mit mehr industriösen in Berührung stehen, eher ab- als zunehmen.

Bekanntlich stellt man in Russland von Zeit zu Zeit allgemeine Zählungen oder Revisionen an, dann sollen nach der Zählung jährlich die Zu- und Abnahme nachgetragen werden. Die Zahlen des neuen officiellen Berichts müssen die Resultate der letzten oder achten Revision enthalten, mit den Nachträgen bis zum Jahre 1839. Die Zahlen des Hrn. Schtschu-

kin sollten billig die Zählung der *Jakuten* mittheilen, welche zwischen der siebenten und achten Revision im Jahr 1829 beendet wurde, und deren Erman in seiner Reise erwähnt, da er mit den revidirenden Beamten zusammentraf Allein die Zunahme der einzelnen Stämme bis 1839 ist so gross, dass man zweifelhaft werden und vermuthen muss, es seien hier die Zahlen der siebenten allgemeinen Revision (1817) ohne Zurechnungen gegeben. Dass diese Vermuthung gegründet ist, lässt sich daraus beweisen, dass Schtschukin die Zahl sämmtlicher *Jakuten* in der Provinz Jakutsk auf 64,952 berechnet und Herr von Speranskij (*circa* 1820) sie zu 66,000 männlichen Geschlechts für das ganze Volk angibt. Von den vorhergehenden Zählungen kenne ich keine Bekanntmachung, wo die einzelnen Ulusse aufgeführt würden, ausser den Angaben von Georgi, die sich auf das Jahr 1746 oder 1750 beziehen. Georgi nennt das letztere Jahr, allein eine allgemeine Zählung war damals nicht, sondern einige Jahre früher. Vielleicht sind die *Jakuten* später gezählt worden[1]). Jedenfalls ist eine genaue Vergleichung nicht möglich, weil man nach Bogen zählte, d. h. die Kinder nicht aufnahm. Das scheint aber bei den verschiedenen Völkern sehr verschieden ausgeführt zu sein, denn, wenn man die Zahlen, welche Georgi in seinem Werke über die Nationen des Russischen Reiches anführt, vergleicht,

1) Jede Revision nimmt an sich schon ein Paar Jahre hin. Im Norden von Ost-Sibirien scheint aber entweder der Schluss der Revision immer viel später ausgeführt zu sein, oder man hat dort mehrmals besondere Zählungen vorgenommen.

so findet man zuweilen die Zahl der Bogen fast so gross als die Zahl sämmtlicher Individuen weiblichen Geschlechts, wo diese angeführt sind. In Bezug auf die *Jakuten* meint er, man könne die Zahl aller Individuen dreimal so hoch anschlagen als die officiellen Zahlen. Darnach hätte man für die männlichen Kinder die halbe Zahl der Bogen zu rechnen, was nach der folgenden Zusammenstellung für die *Jakuten* des Kreises Jakutsk zu viel gerechnet scheint.

Jakuten.	Um das J. 1750 (Bogen)	Im J. 1817 (?) m. Ges.	Im Jahr 1839 männl. Geschl.	weibl. Geschl.
Im Namskischen Uluss . . .	3,090	5,513	6,237	6,557
„ Kangalaskischen Ul. . .	5,868	10,931	12,999	12,463
„ Baturuskischen Ul. . . .	6,380	9,873	11,780	11,690
„ Borogonskischen Ul. . .	2,948	3,249	3,776	3,676
„ Meginskischen Ul. . . .	3,356	5,513	6,941	6,840
Zusammen	21,642	35,079	41,733	41,226

beiderlei Geschlechts 82,959

Es ist also die Zahl der männlichen *Jakuten* in dem Kreise Jakutsk von 1817 bis 1839 von 35,079 bis 41,733 angewachsen. Sollten auch einige Einwanderungen aus andern Gegenden statt gefunden haben, welche die Regierung nicht hindert, so ist doch wenig glaublich, dass die von Georgi mitgetheilten Zahlen nur $\frac{1}{3}$ der vollen Kopfzahl geben sollten[2]).

2) Herr Schtschukin führt, ausser den in den Tabellen genannten Ulussen, noch zwei Wolosten mit Jakuten in dem genannten

Die rasche Vermehrung der *Jakuten* ergibt sich nämlich mit noch mehr Sicherheit, wenn wir die zuverlässigern Zahlen für das ganze Volk vergleichen. Heym, der die Revisions Listen von 1783 benutzen konnte, gibt sie im gesammten Irkutskischen Gouvernement (für die damalige Zeit mit Inbegriff der ganzen Provinz Jakutsk)[3]) zu 42,956 männlichen und 41,607 weiblichen Köpfen an, wogegen die Listen vom Jahr 1817 in der Provinz Jakutsk 64,952 männliche Jakuten aufführen und der Bericht vom Jahr 1839 in derselben Provinz 81,119 männliche und 82,334 weibliche Nomaden zählt, die doch vorzüglich *Jakuten* sein müssen, obgleich allerdings auch einige *Tungusen*-Stämme zu den Nomaden (кочевые) und nur der grössere Theil zu den Jägern oder Umherziehenden (бродячiе) gezählt zu sein scheinen. Die neuesten Mittheilungen unterscheiden nämlich nur кочевые d. h. Leute, die nach den Jahreszeiten ihren Aufenthalt ändern, was wir mit *Nomaden* übersetzt haben von Leuten die stets hin und her ziehen (бродячiе die wir *Jäger* genannt haben)[4]). Die hier folgende Zu-

---

Kreise auf, da aber der eine (der Bajagantaiskische) mit 2,419 und der andere (der Djupsinskische) mit 2,324 Köpfen aufgeführt wird, so ist einleuchtend, dass sie in dem Berichte von 1839 nicht irgend einem der Ulussen zugezählt sind, wahrscheinlich weil sie gar kein Korn bauen, denn, wie gesagt, nur bei Gelegenheit des Kornbaues wird die Kopfzahl der Ulussen genannt.

3) In dem jetzigen Gouvernement Irkutsk gibt es, so viel ich weiss, keine Jakuten, aber wohl in der Provinz Jakutsk und in viel geringerer Zahl in dem Gouvernement Jenisseisk. Letztere fehlen also in den Zahlen des Textes.

4) Durch den General-Gouverneur von Sibirien Speranskij ist es im Jahre 1822 eingeführt, in den officiellen Zählungen und Berichten

sammenstellung zeigt, dass wie auch diese Scheidung vorgenommen sein mag, die Urbewohner der Provinz Jakutsk in allmähliger Zunahme begriffen sind, auch wenn wir sämmtliche Bauern und die Leute ohne bestimmtes Gewerbe zu den Russen zählen.

Nun ist aber bekannt, dass auf den Poststationen zwischen Irkutsk und Jakutsk viele *Jakuten* wohnen, die hier sämmtlich als Bauern angeführt sind, und die ich deshalb zu den Russen gezählt habe. Da die Zahl aller dieser Bauern nur 213 männliche Individuen beträgt, so würden die Summen doch wenig verändert werden, auch wenn man sie herauszählen könnte.

---

die Eingebornen oder Urbewohner (Инородцы) in Осѣдлые (Ansässige), Кочевые (Nomaden) und Бродячие (Umherziehende) zu theilen. Diese Eintheilung mag für die Verwaltung Vortheile haben, sie erschwert aber die Kenntniss des Zustandes und der Kopfzahl der einzelnen Volksstämme, die man in den summarischen Berichten gar nicht mehr zu unterscheiden pflegt.

Einwohner (männlichen Geschlechts)-

Angaben von Georgi.	Im Jahr 1783 nach Heym.
Jakuten (1750) 34,942 Bogen [5])	Jakuten 42,956 männl. Geschl.
Tungusen (1766) Jakutskische . . . . . 1,291 Bogen Olekminskische . . . 242 „ Wiljuiskische . . . . . 870 „ Maginskische . . . . . 595 „ Ueberhaupt . . . . 2,998 „ [6]) (ohne die Udskischen)	Tungusen unbestimmt, da sie mit den Irkutskischen zusammengezählt sind.
Jukagiren 964	Jukagiren 456
Lamuten 367	Lamuten 812

5) Diese Zahl, mit der nebenstehenden verglichen, zeigt schon, dass bei Zählung der Bogen doch wohl nur die kleinern Kinder ausgelassen wurden.

6) Bei Zählung der Tungusen hat man wohl nur die jagdfähigen Männer gezählt.

-in der Provinz Jakutsk.

Im Jahr 1817 nach den Mittheilungen des Herrn Schtschukin.		Im Jahr 1839 nach der officiellen Mittheilung.	
Russen (steuerpflichtige), Kaufleute und Bürger der Stadt Jakutsk	452		
Bauern im Kreise Jakutsk	410	Beamte, Militär, Bürger u. andere Stadtbewohner .	3,852
„ „ Wiljuisk	110		
„ „ Werchne-Jansk	60	Bauern . . . . :	1,419
„ „ Olekminsk	413	Leute ohne Gewerbe . . .	33
Bauern von Sredne-Kolymsk	103	Russen	5,304
„ „ Nishne-Kolymsk	70		
Bauern des Udskischen Bezirkes	13		
Russen	1,621[7])		
Urbewohner			
Jakuten im Kreise Jakutsk	40,437		
„ „ Wiljuisk	15,766		
„ „ W.-Jansk	4,296	Nomaden . . .	81,119
„ „ Olekminsk	3,401		
„ „ Kolymsk	1,034		
„ im Udskischen Bez.	18		
Zahl der *Jakuten* . .	64,952		
Tungusen im Kr. Jakutsk	1,927		
„ „ Wiljuisk	1,593		
„ „ W.-Jansk	234	Jäger	4,609
„ „ Olekminsk	743		
„ im Udskischen Bez.	141		
Tungusen (mit Ausnahme der Kolymskischen) . . .	4,638	Urbewohner .	85,728
7 Stämme Lamuten im Kolymskischen Kreise; 10 Stämme Jukagiren .; 1 Stamm Tschuwanzen; 1 „ Tungusen . .	1,148		
Urbewohner	70,738		

7) In dieser Summe fehlen die Beamten und das Militär, weshalb sie nicht mit der nebenstehenden verglichen werden kann.

Viel stärker als die *Jakuten* vermehren sich die *Burāten*, die schon seit längerer Zeit dem Ackerbau sich ergeben haben, und bei denen er einen weitern Umfang gewonnen hat, als er bei den *Jakuten* jemals gewinnen kann. Als Georgi die *Burāten* besuchte (1772), fingen sie an, Ackerbau zu treiben, vielleicht wie jetzt die *Jakuten*. Bald aber machten sie grosse Fortschritte. Bei dem unbegreiflichen Fleisse, mit dem Ritter ein so reiches Material zu seiner grossen Geographie gesammelt, und bei der nicht genug zu bewundernden Kombinations-Gabe, mit der er dieses Material zu verbinden gewusst hat, fällt es auf, dass ihm mancherlei auch in Deutscher Sprache geschriebene Nachrichten über die Fortschritte der *Burāten* in der Civilisation entgangen zu sein scheinen. „Zum Ackerbau haben sich nur wenige, aber doch einige *Burāten* bequemt“, sagt Ritter, Georgi folgend, noch im Jahr 1833[8]). Indessen, was Georgi an der Angara im Keime sah, hat sich weiter nach Osten viel mehr entwickelt. Der Impuls ist grossentheils von dem Volke selbst ausgegangen. Der Ober-Taischa des östlichsten Stammes, der sich *Chorinzen* nennt und südlich von Nertschinsk wohnt, ward gegen den Schluss des vorigen Jahrhunderts der Reformator seines Volkes. Neben andern guten Einrichtungen beschloss er auch, den Ackerbau bei seinem Volke einzuführen und am Schlusse des Jahrhunderts sollen 1200 Individuen (doch wohl männliche?) ansässig gemacht sein, die sich auch schon ihr Ackergeräth selbst verfertigten, und im Jahr 1802 konnten

8) Ritter's Erdkunde von Asien. Bd. II. S. 121.

von dort 15,000 Pud Getreide (ungefähr 7000 Scheffel) nach Irkutsk verführt werden. Die ökonomische Gesellschaft zu St. Petersburg hatte diesen Ober-Taischa (sein Name war Dambo Dungar Irinzejew,) bereits 1795 zu ihrem Mitgliede ernannt. Im Jahre 1804 schickte ihm dieselbe Gesellschaft eine Lobschrift auf Pergament und eine grosse goldene Medaille, welche der Kaiser Alexander von seiner Seite mit Brillanten versehen liess[9]). Unterdessen hatten die Häuptlinge der 12 *Buräten*-Stämme im Kreise Werchne-Udinsk im Jahre 1803 auch den Wunsch ausgesprochen, zum Ackerbau überzugehen, und um Saatkorn und Ackergeräthe für die Bedürftigen gebeten. So bald der Kaiser hiervon Nachricht erhielt, befahl er, ihnen das erforderliche Saatkorn zu übersenden und 765 Paar Pflugeisen nebst 1,520 Sicheln verfertigen zu lassen[10]). Die *Chorinzen* ihrerseits unterstützten ihre Stammverwandten auch mit Saatkorn und Vieh zur Begründung der neuen Kolonien[11]). Die Natur begünstigte diese Unternehmung keinesweges besonders, vorzüglich litt man durch Regenmangel. Da lernten die *Buräten* ihre Felder bewässern, und sie haben öfter, wie Herr Spasskij im Jahre 1824 berichtet[12]), und der ehemalige Gouverneur von Zeidler für die spätere Zeit mir mündlich erzählt hat, die Russische Bevölkerung mit Korn versehen. Dass die *Buräten* im Jahr 1839 84,479 Dessätinen besäet

---

9) Storch: Russland unter Alexander I. Bd. V. Lief. 14 S. 115.

10) Storch ebendas. S. 116.

11) Storch Bd. III. S. 275 und Bd. V. Lief. 14 S. 116.

12) Спб. Вѣстникъ. 1824. Ч. 1.

hatten, ist oben gesagt. Die *Chorinzen* hatten davon 21,400 Dessätinen inne. Allerdings sind noch lange nicht alle *Buräten* Ackerbauer und in vielen Gegenden ihres Wohngebietes, wo der Boden gar zu ungünstig ist, sind auch Rückschritte gemacht worden. So hatte der Gouverneur Treskin die *Buräten* am Ostufer des Baikal zum Ackerbau gedrängt. Hiervon sind die Erfolge nur in geringem Maasse bleibend gewesen. Allein wie sehr dieses Volk der Gesittung entgegen schreitet, möge man daraus entnehmen, dass es vor wenigen Jahren selbst auf die Gründung von Schulen angetragen und Opfer zu diesem Zwecke gebracht hat.

Die Vermehrung dieses Volks-Stammes ist ausserordentlich stark. Georgi gibt ein Verzeichniss nach den einzelnen Stämmen nach der Revision vom Jahr 1766, welches sich (ausser den Wenigen im Jenisseischen Gouvernement) auf 31,140 Bogen summirt. Heym gibt nach den Steuer-Registern von 1783 49,764 männliche Individuen an, und ausserdem 5,273 Burätische und Tungusische Kosaken. Im Jahr 1816 fand man 58,730 männliche Individuen. Der Bericht vom Jahr 1839 führt bei Gelegenheit des Verzeichnisses der besäeten Aecker die Stärke der einzelnen Stämme auf; die Summe gibt 83,018 männliche Individuen. Doch sind höchst wahrscheinlich die Burätischen Kosaken nicht mitgezählt[13]). Dagegen sind in

---

13) Der Bericht zählt unter der ausdrücklichen Benennung: *Buräten* 75,160 männliche Individuen auf. Ausserdem werden als Ackerbauern aufgeführt: die Untergebenen des Fürsten Gantimur (Chan Timur), diese sind Tungusen, und die Eingebornen der Aginskischen

den obigen Zahlen auch die Mongolen des Irkutskischen Gouvernement enthalten. Allein diese sind, so viel ich finden kann, stets mitgezählt, und nie besonders aufgeführt[14]).

Ob auch diejenigen Eingebornen Ost-Sibiriens, welche sich vorherrschend, oder allein von der Jagd (und im Sommer vom Fischfange) nähren, sich mehren oder vermindern, kann ich in Ermangelung zuverlässiger Nachrichten nicht so bestimmt nachweisen. Die Mittheilungen aus früheren Zählungen sind nach so verschiedenen Eintheilungs Principen gegeben, dass eine unmittelbare Vergleichung oft nicht möglich ist. Schon der Umstand, dass das jetzige Gouvernement Jenisseisk bis nach der 5-ten Revision zu Tobolsk gerechnet wurde, später aber als eigenes Gouvernement einen Theil von Ost-Sibirien ausmachte, und die mitgetheilten Zahlen mit Ausnahme der frühern Georgischen meist nur summarisch, und nicht nach den einzelnen Stämmen gegeben sind, macht eine unmittelbare Vergleichung unmöglich, be-

---

Verwaltung (7,858). Da diese letztern, wie mich Herr von Zeidler versichert, *Burälen* sind, so habe ich sie noch hinzugezählt.

14) Ritter meint, dass man schon 1820 die Burälen mit Weibern und Kindern zu 200,000 Köpfen schätzen müsse, weil er die Zahl 73,000 vorfand, und glaubte es wären 73,000 Bogen gemeint. Es sei daher erlaubt, hier einige Bemerkungen über unsere Zählungen oder Revisionen zu sagen. Nur in den drei ersten Revisionen (1722—23, 1741—43, 1761—63) (in Ost-Sibirien scheint sich diese Revision bis 1766 hingezogen zu haben,) zählte man die Eingebornen nach Bogen, von der vierten Revision an (1781—83), aber nach Köpfen. Die fünfte Revision begann 1796, die sechste 1811, die siebente wurde gleich nach dem grossen Kriege im Jahr 1815 angeordnet und wahrscheinlich 1816 begonnen. Die achte und letzte begann 1834.

*

sonders da immer Zuzählungen kleinerer Völker zu grössern Statt gefunden haben — und je nach der Eintheilung der Gouvernements und der Kreise nach verschiedenen Prinzipien. — Dass einzelne kleinere Völker bedeutend abgenommen haben, wie die *Kamtschadalen,* scheint gewiss. Noch andere Völkernamen sind seit der Organisation Sibiriens ganz verschwunden. Allein diese waren sämmtlich ganz kleine Stämme, die in benachbarten grössern ganz aufgegangen sind. So aus dem nordöstlichen Sibirien die *Omoken, Schelagen, Chodynzen, Anaulen, Anjuily*. Meistens scheinen es aber nur eben die Namen zu sein, welche sich verloren haben. So halte ich die *Anaulen,* deren ganz alte Berichte erwähnen[15]), und die *Anjuily* aus einer etwas spätern Zeit[16]) unbedenklich für einerlei. Dieser Name besagt nur, dass sie an einem der Flüsse Anjui wohnten. So bald sie diesen Fluss verliessen, mussten sie ihren Stammnamen, wenn der noch im Andenken war, behalten, oder einen neuen bekommen. Die *Schelagen* waren nach Georgi's wiederholten Angaben ein Stamm ansässiger *Tschuktschen* und könnten leicht unter diesen letztern enthalten sein, wenn sie nicht die noch jetzt lebenden *Tschuwanzen* sind, welche in den frühesten Nachrichten zu fehlen scheinen, dann aber als *Tschaunzen* oder *Tschautschen* vorkommen. Die *Omoken,* von deren ehemaligem Aufenthalte an der Kolyma und dem kleinen Anjui Herr von Matjuschkin viel erzählen hörte, scheinen freilich von der Erde ganz verschwunden zu

---

15) Wrangell's Reise. Uebersetzung Bd. I. S. 16 u. 18.

16) Eben da Bd. II. S. 5.

sein. Vielleicht lassen sie sich aber doch wieder auffinden, wenn wir ihrer Spur folgen. Ein Mann, welcher der letzte Sprössling dieses Volkes am kleinen Anjui zu sein behauptete, erzählte Herr von Matjuschkin, der grössere Theil des Volkes sei aus Furcht vor den Pocken nach Norden entwichen. Der Reisende vermuthet schon, dass sie längs der Seeküste nach Westen gewandert seien, da man an der Mündung der Indigirka ihre Spur in den Resten eines Lagers finde, das noch jetzt *Omokskoje Jurtowischtscke*, das Jurten - Lager der *Omoken* genannt werde[17]. Da sie, um an die See zu kommen, zuerst nach Norden sich wenden mussten, so stimmt diese Wanderungs - Linie sehr gut mit der Sage überein. Wo sind sie aber später geblieben? Sind sie ganz aufgerieben? Noch weiter nach Westen finden wir die sogenannten Jenisseischen *Ostjaken*, die, ihrer Sprache nach, wenigstens aus zwei ganz verschiedenen Völkern zu bestehen scheinen, wie Stepanow nachweist[18]. Nun wissen wir aus ältern Nachrichten, dass am Anjui um die Mitte des 17-ten Jahrhunderts ein Volk ansässig war, das *Chodynzen* genannt wurde[19], und das jetzt auch fehlt, und dass die Jenisseischen *Ostjaken* (wir erfahren nicht mit Bestimmtheit welcher Stamm) sich *Chondi-Chui* nennen[20]. Sollten diese *Chondi* nicht dieselben verschwundenen *Chodynzen* sein? Der Name ist ja fast derselbe.

---

17) Wrangell a. a Orte S 6.

18) Енисейская Губернія II. ст. 33.

19) Sammlung Russischer Geschichte Bd. III S. 15.

20) Georgi Nationen S. 71.

Es hat also wohl ein Stamm von dem Völkergemische, das wir jetzt *Ostjaken* nennen, am Anjui eine Zeitlang gelebt. Ich vermuthe, dass sie mit den *Omoken* identisch sind. Von den letztern geht die Sage, dass sie gute Schmiede waren. Nun, die Jenisseischen Ostjaken machten sich auch als Schmiede bemerklich. Aber woher der Name *Omoken*, wenn sie auch *Chodynzen* hiessen? Wir antworten zuvörderst, dass es gar nicht selten ist, dass dasselbe Volk unter mehreren ganz verschiedenen Namen vorkommt. Alltäglich ist es, dass ein Volk von einem benachbarten anders benannt wird, als es sich selbst nennt, oder von noch andern Nachbarn benannt wird. In diesem Falle aber scheinen die Bruchstücke, welche wir aus der Eroberungs-Geschichte von Ost-Sibirien noch besitzen, den Ursprung der Namen zu erklären. Zwei Ostjakische Fürsten Urmuk und Namak waren den Russen beim weitern Vordringen nach Osten behülflich und begleiteten sie um das Jahr 1608, wie uns Fischer erzählt[21]). Aus Namak konnte leicht der Name *Namaken* oder *Omoken* für seine Begleiter sich bilden. So wäre es denn nicht unwahrscheinlich, dass von den leicht beweglichen *Ostjaken* ein Stamm die Russen bis an die Kolyma und die Anjui begleitete, und auch hier um die Mitte des 17-ten Jahrhunderts als Wegweiser diente, später aber, als eine Pocken-Seuche eintrat, nach den alten Wohnsitzen zurück sich wendete. Damit käme die Sage mit der Geschichte in volle Harmonie. In der *Omokischen* Wörtersammlung, welche wir in Wrangell's Reisebeschreibung fin-

21) Sibirische Gesch. Bd. I. S. 386 u. Samml. Russ. Gesch. Bd. VIII.

den[22]), will sich freilich keine merkliche Uebereinstimmung mit den kleinen Proben der Sprache der *Jenisseischen Ostjaken*, die wir grade zur Hand haben, beurkunden. Aber wer bürgt für die Zuverlässigkeit dieser Proben? Sie kommt von einem Manne her, der nur noch wenig Erinnerung von der Sprache seiner Vorfahren haben konnte. So mag denn das Schicksal der *Omoken* unentschieden bleiben, obgleich die so eben angedeutete Vermuthung nicht ohne Wahrscheinlichkeit ist.

Auch sind hier im nördlichsten Winkel zuletzt, als die *Tschuktschen* sich zur Wehr setzten, harte Kämpfe vorgefallen, die wohl kleinere Stämme dem Untergange zuführen konnten. Ueberdiess wollen wir nicht im Geringsten in Abrede stellen, dass durch die Eroberung Sibiriens, theils unmittelbar, theils mittelbar, durch Verdrängen in Gegenden, welche nicht hinlängliche Nahrung boten, auch durch das Erscheinen ungekannter Krankheiten die Zahl der Eingebornen zuvörderst sich verminderte.

Dass aber später, nachdem die Regierung bemüht gewesen, den Eingebornen Rechte auf ein bestimmtes Gebiet zu sichern — wenigstens in Ost-Sibirien auch die Jagdvölker sich nicht vermindert haben, glauben wir aus dem Verhältniss der Zunahme der gesammten Zahl der Urbewohner schliessen zu müssen. Sie lehrt uns, dass wenn auch einzelne Volks-Stämme sich verringert haben sollten, worüber, mit Ausnahme der *Kamtschadalen*, es an einigermassen zuverlässigen Angaben in Zahlen fehlt, diese Abnahme durch andere Stämme ersetzt wurde.

---

22) Sie fehlt in der Deutschen Uebersetzung, findet sich aber im Original, Прибавленiе No. XIV.

Die in dem vorhergehenden Berichte (No. 2) auf die Zählungen von 1839 basirten Angaben der männlichen Kopfzahl der Eingebornen sind folgende:

	m. Geschl.
Ansässig gemachte Eingebrone im Gouv. Irkutsk	10,941
Nomaden im Gouvernement Irkutsk	92,275
„ in der Provinz Jakutsk	81,119
Zusammen	173,395
Jäger im Gouvernement Irkutsk	3,590
„ in der Provinz Jakutsk	4,609
Zuasmmen	8,199
Eingeborne im Gouvernement Irkutsk und der Provinz Jakütsk	192,635

Im Jahre 1796 (oder 1797) fanden sich aber nach der 5-ten Revision im Gouvernement Irkutsk 127,018 Eingeborne männlichen Geschlechtes[23]). Da in den Zahlen von diesem Jahre die Distrikte Ochotsk und Kamtschatka mit einbegriffen waren, so haben wir für diese Provinzen über 4000 Köpfe männlichen Geschlechts abzuziehen und es bleiben 123,000 Köpfe, die in 42 Jahren sich auf 192,535 vermehrt haben. Von der vierten Zählung, die im Jahre 1783 schloss, und wo man schon nicht mehr nach Bogen, sondern nach Köpfen zählte, hat Heym uns die Verzeichnisse aller eingebornen Stämme des Gouvernements Irkutsk mitgetheilt, wie folgt:

23) Georgi Beschreibung des Russischen Reiches auf der letzten Seite der fortgesetzten Nachträge.

Buräten........	49,764	männl.	Köpfe
Jakuten.........	42,956	„	„
Tungusen......	13,264	„	„
Lamuten.......	812	„	„
Jukagiren......	450	„	„
Kamtschadalen..	1,530	„	„
Ueberhaupt.....	109,682	männl.	Köpfe.

Von dieser Zahl wüssen wir aber, um sie mit den vorigen vergleichen zu können, die Kamtschadalen mit 1530, die Korjäken mit 450 und die in der Provinz Ochotsk wohnenden Tungusen abziehen, welche letztere im Jahre 1766 zu 1862 Bogen gezählt wurden und im Jahre 1783 also über 2000 männliche Köpfe betragen haben müssen. Es bleiben dann 105,700 So lebten also im jetzigen Gouvernement Irkutsk und in der Provinz Jakutsk:

im Jahre	1783.....	105,700	Urbewohner	m. Geschl.
„	1796.....	123,000	„	„
„	1839.....	192,500	„	„

Zieht man von diesen Zahlen die *Jakuten* und *Buräten* ab, so wird man sich überzeugen, dass auch die übrigen Völker sich vermehrt haben. Dass die Zahl sämmtlicher Jäger oder herumziehender Völker im Gouvernement Irkutsk und in der Provinz Jakutsk dort nur 8199 Köpfe zählen, da man sonst doch 13,264 *Tungusen* zählte, kommt daher, dass ein starker *Tungusen*-Stamm im Nertschinskischen unter den Nachkommen des Fürsten Gantimur (5591 m. Köpfe) jetzt ansässig geworden ist, und dass mehr als 2000 *Tungusen* im Bezirke Ochotsk und 1300 im Gouvernement Jenisseisk sich befinden. Dass aber die

nördlichsten kleinen Stämme öfter durch Hungerjahre leiden, ist gewiss. Dazu bedarf es nur kleiner Veränderungen in den Wanderungen der Rennthiere. Sie werden aber bald wieder durch andere ersetzt.

In West-Sibirien ist die Zunahme der Urbewohner weniger rasch. Doch sind es nur wenige Volks-Stämme, welche sich vermindert haben, theils weil sie von den Russen verdrängt, theils weil sie mit ihnen verschmolzen sind. Unbezweifelt gilt dieses von den *Wogulen*, welche bei der Eroberung Sibiriens einen so starken Stamm bildeten, dass der Kampf mit ihnen nächst dem mit den *Tataren* der wichtigste war, den die Russen zu bestehen hatten Auf ihrem Gebiete wurden später die ersten Uralischen Bergwerke angelegt und eine Menge Russen angesiedelt. Schon zu Pallas Zeiten hatte ein grosser Theil dieses Volkes Russische Sprache und Sitte angenommen, und er ist allmählig so mit den Russen verschmolzen, dass man im Jahre 1796 nur noch 2017 männliche Wogulen, im Jahr 1817 noch einige mehr, nämlich 2160 zählte, im Jahr 1835 aber das ganze Volk auf 3600 Individuen beiderlei Geschlechts schätzte, wobei wahrscheinlich ein Theil desselben den Russen zugezählt sein wird. Trotz dieser Abnahme einiger Stämme in West-Sibirien nimmt doch die Zahl der Eingebornen auch in West-Sibirien zu, denn nach den letzten officiellen Mittheilungen waren Eingeborne in West-Sibirien, mit Ausschluss der in den neu hinzugekommenen Bezirken der Kirgisen-Steppe,

in den Städten .... 1,214 beid. Geschl.
ausserhalb derselben Anssäsige... 26,481 „ „

Nomaden	27,940	beid.	Geschl.
Jäger	11,049	„	„
Ueberhaupt	66,684	„	„[24]).

Keine der frühern Zählungen erreicht diese Zahl. Genauere Angaben über die Bewegung der eingebornen Bevölkerung West-Sibiriens können wir aber nicht geben, da bei den Angaben die wir auffinden, bald die Zahl der Eingebornen in der ehemaligen Statthalterschaft Kolywan fehlt, bald das jetzige Gouvernement Jenisscisk zu dem jetzigen Gouvernement Tobolsk gehörte.

Ueber die Bewegung der Eingebornen von ganz Sibirien können wir aber folgende Zahlen mittheilen, die man als ziemlich zuverlässig betrachten kann, da die ersten vier auf Veranlassung des Geheimeraths Speranskij, ehemaligen General-Gouverneurs von ganz Sibirien gesammelt und publicirt sind, die letzte Zahl aber auf eine weiter unten nachzuweisende Art gefunden ist.

Bewegung der eingebornen Bevölkerung in Sibirien.

Um d. J.	1763	131,995	m. Ges.[25])
„	1797	180,994	„
„	1812	212,612	„
„	1817 (oder etwas später)	220,307	„ [26])
„	1834 – 39	250,000	„ [27])

24) Diese Zahlen finden sich in den Матеріалы для статистики. Es ist nicht ausdrücklich gesagt, dass sie sich auf beide Geschlechter beziehen. Die Zusammensetzung der Tabelle gibt ihnen aber diese Bedeutung.

25) Da man damals die Jagd-Völker nach Bogen zählte, so dürfte diese Zahl doch zu klein sein.

26) So Speranskij: die 7-te Zählung (1816) gab: 216,466. (Сиб. вѣстн. 1820 Ч. 12.)

Die Zahl der Eingebornen hat sich also in Sibirien in 75 Jahren fast verdoppelt. Diese Vermehrung ist allerdings nicht sehr rasch, allein für Völker, die mit mehr industriösen in sehr naher Berührung stehen, ist sie doch ungewöhnlich und recht bedeutend zu

---

	m. Geschl.
27) Nach d. öff. Ber. v. 1839 waren im Gv. Irkutsk . .	106,807
„ „ „ „ in d Pr. Jakutsk .	85,727
Dazu kommt Kamtschatka mit etwa	2,000 †)
Die Provinz Ochotsk mit wenigstens	2,500
Das Gouv. Jenisseisk mit wenigstens	18,965††)
In Ost-Sibirien im J. 1839 wenigstens	216,000
In West-Sibirien unter den 66,684 Einwohner beiderlei Geschlechts 1835 waren etwa	34,000
Also in ganz Sibirien nach der letzten Zählung *circa*	250,000

†) Nach einer handschriftlichen Mittheilung des wirkl. Staatsraths von Zeidler zählte man in dem Distrikte Ochotsk 2822 und in Kamtschatka 2814 Einwohner männl. Geschlechts vor etwa 20 Jahren. In dem erstern Bezirke sind sehr wenige Russen ansässig, in dem letztern mehr. Darnach ist die Abschätzung der Eingebornen gemacht.

††) Ueber das Gouvernement Jenisseisk finde ich am wenigsten vollständige Angaben Allein da Herr Stepanow in seiner Beschreibung dieses Gouvernements (1835) im Kreise Atschinsk 2480 Tataren, im Kreise Minussinsk 8061 Tataren, im Kreise Kansk 252 Eingeborne von verschiedenen Völkerstämmen, im Turuchansker Bezirk des Kreises Jenisseisk 1879 *Tungusen*, 1299 *Ostjaken*, 429 *Samojeden*, 249 *Juraken*, 296 *Jakuten* aufzählt, aus den übrigen Bezirken dieses Kreises, so wie aus dem Kreise Krasnojarsk gar keine Eingebornen aufführt, so wird die Summe dieser Zahlen, welche 14,951 Eingeborne männlichen Geschlechts gibt, wenigstens um einige Tausend erhöht werden müssen.

nennen, zumal wenn man bedenkt, dass doch viele Nachkömmlinge der Eingebornen in die Russische Bevölkerung übergehen, was fortwährend und überall in Sibirien geschieht und viel allgemeiner sein würde, wenn die Russen nicht eine höhere Abgabe zahlten als die Eingebornen[28]). Der umgekehrte Fall, der Uebergang von National-Russen in die Stämme der eingebornen Bevölkerung ist gesetzlich gar nicht anerkannt, mag aber doch hie und da erfolgen, gewiss aber nur an sehr entlegenen Orten und in äusserst geringer Zahl. Zuvörderst ist er in die ungetauften Stämme schon gar nicht möglich, weil die Russische Geistlichkeit ihre Ansprüche auf ein Mitglied ihrer Kirche gar nicht aufgeben kann, und der Griechische Christ ohnehin nie zu Nicht-Christen sich zählen wird. Der Uebergang in getaufte Stämme mag hie und da Statt finden, weil der Russe nur dadurch das Recht erhält, in den Gebieten der Eingebornen sich nieder zu lassen. So habe ich in Lappland einen Russen gesehen, der mit einem Hausfreunde und einem Weibe in einer bisher unbewohnten Bucht jenseit Kola sich niedergelassen und unter den *Lappen* sich hatte anschreiben lassen, weil er nur dadurch das Recht erhielt, hier bleibend sich anzusiedeln. Auf solche Weise hat vielleicht auch die Zahl der National-Russen im äussersten Norden des Gouvernements Jenisseisk abgenommen, worüber wir bei einer andern Gelegenheit[29]) gesprochen haben.

---

28) Von den Eingebornen oder Urbewohnern zahlt ein sehr grosser Theil die Abgaben jetzt nicht mehr in Thierfellen, sondern in Vieh oder in Geld.

29) Diese Beiträge Bd. IV. S. 288.

Dadurch eben ist die Existenz der eingebornen Stämme von Sibirien gesichert, dass ihre Wohngebiete seit langer Zeit schon als ihr Besitz von der Regierung anerkannt sind, die sie in der Benutzung derselben schützt. Ich habe Gelegenheit gehabt, dieses Verhältniss in Lappland kennen zu lernen. Das Land gehört den *Lappen* mit Ausnahme kleiner Bezirke, in denen Russen schon seit sehr langer Zeit (vor undenklichen Zeiten pflegt man zu sagen,) angesiedelt waren. Das Meer darf der Russe überall benutzen, nicht die Flüsse. Die Fischerei in den Flüssen muss er von den *Lappen* miethen. Lachsfänge, welche Russen von *Lappen* gepachtet hatten, habe ich selbst besucht. Der Russische Pächter dingt sich nicht selten wieder *Lappen*, welche für ihn fischen. Allein seinen Pachtschilling zahlt er dem Lappen-*Wolost*, zu dem der Fluss gehört, und wenn die Lappen finden, dass sie ihn zu billig verpachtet haben, so können sie jedes Jahr den Pachtzins erhöhen, bis sie keinen Pächter finden. So stellt sich der rechte Preis für Pächter und Verpächter auf die natürlichste Weise fest. Freilich weiss der besser spekulirende Russe wohl seinen Vortheil zu finden, besonders dadurch, dass er dem *Lappen*, welcher nur zu gern auf Kredit nimmt, borgt. Aber welche Regierung kann den Dummen gegen den Klügern schützen? oder welche sollte es auch nur wollen? Aber wo es die Bewahrung, nicht so wohl des einzelnen Menschen, als ganzer Stämme gilt, hat die Regierung auch dieses versucht, so weit es ohne Ungerechtigkeit gegen die Tüchtigern möglich war. Vor einigen Jahren wurde die Klage laut, dass die *Samojeden* diesseit des Urals hart bedrängt würden

von den an der Petschora ansässigen Russen und noch mehr von den *Syrjänen*, einem Finnischen Volksstamme an der Petshora, der den *Samojeden* um so gefährlicher wird, als er auch grosse Heerden Rennthiere hält, und viel industriöser und weitsichtiger ist, als die beschränkten und gutmüthigen *Samojeden*. Beide Völker hatten dem letztern allmählig die besten Weideplätze für Rennthiere abgehandelt, so dass dieses nicht mehr die Mittel fand, seine Heerden zu ernähren. Herr Schrenk hat die *Samojeden* in dieser bedrängten Lage gesehen. Die Regierung hat durch Feststellung eines neuen Reglements gesucht, die Unmündigen zu schützen. In wie fern dieser Zweck erreicht werden wird, lässt sich nur von denen beurtheilen, welche die Verhältnisse dieser Gegenden ganz genau kennen.

Aehnliches ist schon längst für die Eingebornen Sibiriens geschehen. Schon unter der Regierung des Zars Alexei Michailowitsch wurden einzelne Gesetze zum Schutze der Eingebornen dieses ausgedehnten Landes gegeben und die Kaiserin Katherina liess ein eigenes Reglement für die Eingebornen entwerfen und in Wirksamkeit treten.

In dem allgemeinen Reglement, das der Geheimerath Speranskij für die Verwaltung Sibiriens entwarf, und das im Jahre 1822 die Allerhöchste Bestätigung erhielt, findet sich eine eigene Rubrik: „Reglement für die eingebornen Stämme“, aus welchem wir die folgenden Bestimmungen hervorheben, welche nachweisen, dass man sich bemüht, ihre innere Verwaltung ihnen selbst zu überlassen und sie nicht gewaltsam aus ihren Gewohnheiten zu reissen.

1. Die Eintheilung dieser Stämme zerfällt, nach ihrer Lebensart, in drei Abtheilungen: in die Sesshaften, Nomadisirenden (Кочевые) und in die Umherziehenden (Бродячіе).

2. Die innere Verwaltung derselben wird aus den angesehensten Männern derselben gebildet, nach Grundlage der jedem Stamme eigenthümlichen Gebräuche.

3. Ihre Gewohnheits-Gesetze werden zur allgemeinen Kunde gebracht und in Kraft erhalten.

4. Die Verhältnisse, in welchen diese Stämme der allgemeinen Verordnungen unterworfen sind, werden genau bestimmt.

5. Es wird die Ordnung der von ihnen zu entrichtenden Zahlung der Abgaben bestimmt, und zweckmässige Maassregeln zur Vermeidung von Missbräuchen festgesetzt.

Eine andere Abtheilung dieses Reglements enthält Bestimmungen über Korn- und andere Vorraths-Magazine. Der Zweck der Korn-Magazine ist, ausserordentliche Steigerungen der Kornpreise zu verhüten, „und den Unterhalt des Volkes an den Orten, wo kein Ackerbau ist, zu sichern, ins besondere aber die eingebornen Stämme, die auf der ganzen unermesslichen Oberfläche des Nordens zerstreut sind“[30]).

Dass man Kornmagazine und auch in einzelnen Gegenden Fischmagazine angelegt hat, um so viel möglich Hülfe bei eintretendem Bedarf zu schaffen, ist bekannt und leuchtet auch aus dem Berichte (No. 2) hervor. Ganz entlegene Stämme sind damit freilich

---

30) Vergleiche Сынъ отечества 1822. No 22 oder Oldekop's St Petersburgische Zeitschrift 1820. Bd. VII. S. 119 und 123

oft nicht zu erreichen, allein man hat doch wenigstens an einzelnen Punkten Hülfe bereit gelegt.

Die Eingebornen sind von der Rekrutirung befreit, und zahlen, wie wir bereits bemerkten, eine geringere Abgabe, als die National-Russen. Noch jetzt berechnet man, wie mich der ehemalige Gouverneur von Irkutsk, Herr von Zeidler, versichert, für einen *Buräten* zwei Mal so viel Land, als für einen ackerbauenden Russen.

Behaupten zu wollen, oder auch nur zu glauben, dass nirgends Beeinträchtigungen Statt finden, wäre lächerlich. Aber die oben gegebenen Zahlen, werden doch hoffentlich beurkunden, dass man die Eingebornen nach Möglichkeit schützt. Ich habe geglaubt, die gegen die Behauptung die es Schutzes erhobenen Zweifel in Zahlen beantworten zu müssen, weil doch Zahlen am wenigsten Deklamation genannt zu werden verdienen. Man setze mir Zahlen aus Nord-Amerika entgegen, welche die Zunahme der dortigen Eingebornen beweisen — und ich will gern an den Schutz glauben, den sie auch dort geniessen. Im Europäischen Antheile des Russischen Reiches verschmelzen viele Völker, in Folge des längern Verkehrs, mehr mit den Russen. Wo aber ein Volk von Eingebornen noch seine Selbstständigkeit hat, sind ihm, wenigstens so viel ich weiss, auch seine Rechte anerkannt. Vielleicht ist man darüber in Göttingen besser unterrichtet. Dass dennoch die ursprüngliche Bevölkerung, wenn sie von ihrer frühern Lebensart nicht abweicht, sich allmählig bedrängt sieht — wie könnte das vermieden werden? — Doch schützen humanere Gouverneure oft mit Vorliebe, so viel in ihrer

Macht steht, grade diejenigen, denen der Schutz Noth thut. Man weiss, dass die reizenden Gestade der Krym mit schönen Besitzthümern wohlhabender Russen mehr und mehr besetzt werden. Die künstlichen Anpflanzungen leiden sehr durch das Vieh der Tataren, das wenig Unterschied zwischen einer zierlichen Hecke und dem einheimischen Gesträuche macht. Sehr wohlwollende Männer habe ich klagen gehört, dass man von den Behörden wenig Schutz gegen diese Zerstörungen erhalte, weil der General-Gouverneur, Fürst Woronzow, den Grundsatz habe: die Tataren bildeten die einheimische Bevölkerung, diese müsse man also möglichst schonen. — Auf jede Weise wird es aber von der Regierung begünstigt, wenn Nomaden zur ansässigen Lebensart übergehen wollen.

Ich habe im Vorworte zu dem ersten Bande dieser Beiträge meine Ueberzeugung ausgesprochen, dass dem Russischen Volke eine grosse Gutmüthigkeit eigen sei — und habe dabei wohl vorausgesehen, dass mancher Leser, dem die verheerenden Kriege der Russen aus frühern Zeiten bekannt sind, mich für ganz verrusst erklären wird. Allein ich antworte, dass diese Art Krieg zu führen, (gewiss eine sehr rohe!) bei vielen Völkern lange Zeit grundsätzlich war, bei den Russen leider noch bis vor einem Jahrhunderte. Man glaubte dem Feinde so vielen Schaden zufügen zu müssen, als möglich. Auch bin ich weit davon entfernt, den Russen, wenn er leidenschaftlich ist, für gutmüthig erklären zu wollen. Aber um über den Karakter des Volkes zu urtheilen, muss man es im gewöhnlichen Leben sehen. Wie selten sind Schlägereien unter den Russen! Ich glaube mir hierüber

ein Urtheil erlauben zu dürfen — denn ich habe die blauen Montage in Deutschland gesehen und gar manchen zerschlagenen Kopf am Dienstage darauf.

Die Zärtlichkeit der Russen gegen Kinder, auch gegen fremde, muss Jedem auffallen, der Augen dafür hat. Es ist das natürliche Wohlwollen des Starken gegen den Schwachen. Damit verwandt ist der Zartsinn, mit dem er Nichtrussen, die tiefer stehen, behandelt. Man erlaube mir immer dieses Wort, denn ich glaube auch hier aus Erfahrung sprechen zu können. Ich habe öfter gemeine Russen mit Lappen, zuweilen auch mit Samojeden zusammen gesehen — aber nie das geringste Zeichen der Missachtung bemerkt, wie es unter Völkern verschiedenen Stammes so häufig vorkommt. Doch darf man nicht zweifeln, dass der Russe sich höher hält als den Lappen, und um recht viel höher als den Samojeden. Aber er lässt ihn diesen Abstand nicht fühlen. Er vermeidet sogar an die Stammverschiedenheit zu erinnern. Im ganzen Russischen Lappland ist es Sitte, dass der Russe den Lappen, wenn er seinen Namen nicht kennt, nicht etwa: Lappe! anruft, sondern Christ! oder Getaufter! Nur im Zorne mag es anders sein. Daher ist es auch gekommen, dass die andern Völker, wenn die Russen sie bei ihrem Volksnamen nennen, darin einen Schimpf erkennen. Ein Esthe oder Lette der von einem Russen mit seinem Russischen Volksnamen angerufen wird, geräth darüber in Zorn, eben so der Lappe, obgleich die Russische Benennung gar keinen Schimpf enthält. Gutmüthig hat sich der Russe daher gewöhnt, an den Stammunterschied gar nicht zu erinnern. Als ich in Lappland

zuerst in ein Lappisches Dorf bei Sosnowets eintrat, ward ich von einem Manne in sein Haus geladen, den ich seinem Ansehn nach für einen Lappen hielt. Da ich aber in dem Hause, das grösser war, als die andern, einigen *Comfort*, Tische und Bänke fand, und der Wirth ziemlich geläufig Russisch sprach, ward ich zweifelhaft, und fragte meinen Begleiter, einen Bart-Russen und Wallross-Fänger: „Sind diese Leute auch Russen oder Lappen"? Etwas ernst antwortete er mir: „Sie sind auch getauft." „Das weiss ich wohl", erwiderte ich, „dass es hier keine Heiden mehr gibt, aber ich möchte wissen, ob der Mann und sein Weib von Lappischem Stamme sind." „Sie sind auch Christen" sagte er mit mehr Nachdruck — und ich war beschämt, dass ich weniger Zartsinn gehabt hatte, als ein Wallross Fänger. Nachdem wir Abschied genommen, fragte ich meinen Begleiter, warum er mir denn in der Stube nicht geantwortet habe? „Aber wie konntest Du denn in Gegenwart der Lappen so fragen; sie hören das nicht gern", war die Antwort meines Sittenmeisters. Ein anderes Mal landete ich in der Bucht Kitowka im Motowsker Busen, an der Nordküste. Dicht am Ufer standen über ein Dutzend Menschen, fast gleich gekleidet. Ein Paar erkannte ich sogleich an ihren starken Bärten für Russen und fragte sie, uneingedenk der erhaltenen Lektion laut: „Sind diese dort Lappen?" Ich erhielt keine Antwort bis die Lappen selbst meine Frage bejahten.

Allerdings mag diese Art des Umganges durch das gegenseitige Bedürfniss beider Völker vermittelt sein. Allein, dass die äussere Achtung günstig auf die Ausbildung der Russischen Lappen gewirkt hat, muss Je-

dermann anerkennen, der diese mit den Norwegischen Lappen zu vergleichen Gelegenheit gehabt hat. Die erstern sind industriöser und leben behaglicher als die letztern. Hat doch Keilhan diesen Unterschied an der Gränze zwischen Norwegen und Russland schon auffallend gefunden[31]) — und doch unterscheiden sich hier die Russischen Lappen viel weniger von den Norwegischen, als die mehr östlich wohnenden Lappen, die schon lange die nationale Fellkleidung abgelegt haben. Der Grund dieses Unterschiedes liegt offenbar in der Verachtung, mit welcher der gemeine Normann dem Lappen begegnet. Keine Maasregel der Regierung kann diesem moralischen Drucke die Wage halten. Meine Ueberzeugung, dass ein weniger gebildetes Volk am meisten durch die Nichtachtung eines benachbarten herabgewürdigt werde, beruht daher auf Erlebtem und Gesehenem. Mehr davon bei anderer Gelegenheit.

---

31) Keilhan: *Reise i Oest- og Vest-Finmarken.* Baer.

---

4. Uebersicht des Jagd-Erwerbes in Sibirien, besonders im östlichen.

Fast allgemein hört man die Klage über schnelle Abnahme des Pelzwerkes in Sibirien. Die Zunahme der Bevölkerung und des Ackerbaues macht in eini-

ger Beziehung eine solche Abnahme nothwendig, da sie den Bezirk, in welchem Pelzthiere sich aufhalten können, allmählig verringert. Allein diese Verringerung ist eine langsame. So glaube ich auch, dass die Abnahme des Pelzwerkes, im Ganzen betrachtet, nur eine langsame ist, und dass sie überschätzt wird, weil in mancher Hinsicht für diejenigen Personen, welche die Jagd und den Pelzhandel treiben, die Abnahme viel grösser zu sein scheint und fühlbarer wird, als sie für die Gesammtheit des Gewerbes der Jagd und des Handels wirklich ist. Unbezweifelt fällt es jetzt dem einzelnen Jäger und Händler viel schwerer, eine solche Menge von Fellen zusammen zu bringen als früher, mit viel geringerer Mühe möglich war, theils weil die Zahl und die Thätigkeit der Jäger sich mehrt, da die Eingebornen und die in der Wildniss lebenden Russen immer mehr Ansprüche auf die Erzeugnisse der Civilisction machen[1]), die sie allein durch den Tauschhandel mit Fellen sich erwerben können, theils weil mehr Personen am Handel Theil nehmen als früher. Ob aber die gesammte Quantität des Pelzwerkes, das jetzt aus Sibirien, ohne das Jagdgebiet der Amerikanischen Kompagnie, gewonnen wird, viel geringer sei als früher — vor 100 Jahren etwa — scheint mir nicht so leicht zu beantworten. Jedenfalls muss man sich sehr hüten, nach dem geringern Vortheile des Einzelnen den allgemeinen Ertrag abmessen zu wollen. Auch darf man den Ueberfluss im Gewinne des bessern Pelzwerkes zur Zeit der

---

1) Es soll schon seit einer Reihe von Jahren der Absatz von Thee und Zucker an die Tungusen bedeutend sein. (Щукинъ).

ersten Besetzung durch die Russen nicht mit irgend einer spätern Zeit vergleichen.

Die Klage über Abnahme des Pelzwerkes hat in mannigfacher Hinsicht mit der Klage über Abnahme des Holzes Aehnlichkeit. Für beide ist eine allgemeine Abnahme des Vorraths gar nicht zu bezweifeln, denn für den Wald wie für die Pelzthiere nimmt das Revier ab, weil der Mensch sich ansiedelt — aber diese Abnahme muss nach Jahrhunderten gemessen werden. Dabei übersehe man nicht, dass nur die Abnahme des Vorraths gewiss ist, dass aber in vielen Gegenden, von beiden Gaben der Natur noch nicht die Zinsen vollständig gehoben werden, welche das Betriebs-Kapital der Natur durch die Fortpflanzungsfähigkeit jährlich treibt. In andern Gegenden wird mehr gehoben, als die jährlichen Zinsen betragen. Dort wird die Abnahme merklich und leicht drückend. Die rasche Abnahme, welche innerhalb eines Menschenalters bemerkt wird, kann dem Einzelnen sehr empfindlich sein, sie ist dennoch nur eine relative, denn die Naturkräfte treiben nach, wo nicht die Möglichkeit des Nachwachsens aufgehoben wird. Wie aber ein Wald sehr am Werthe gesunken ist, wenn die starken Balken ausgehauen sind, und er dennoch die Fähigkeit behält, künftig neue Balken zu geben, so wird ein Wald, in dem man das edlere Pelzwerk stark vermindert hat, dasselbe noch viel schneller wieder in Vermehrung zeigen, wenn man diesem Ruhe gönnt. Uebersehen darf man nicht, dass alle Sibirischen Jagdthiere, mit Ausnahme des Moschus-Thieres, wenn man dieses dazuzählen will, eine starke Propagationskraft haben.

Das Pelzwerk ersetzt sich ausserdem noch auf doppelte Weise, erstens durch Wechsel der Arten, nämlich edleres durch unedles, und zweitens dieselbe Art durch Wanderung. Von dem erstern Ersatze zeigt der Wald, nur eine schwache Analogie in dem Gedeihen des Unterholzes, der zweite fehlt ihm ganz. — In Bezug auf die Wanderungen ist es allgemein bekannt, dass der Bestand der Eisfüchse des Nordrandes von Sibirien nach den einzelnen Jahren in denselben Gegenden sehr wechselt. Diese Thiere ziehen den wandernden Lemmingen nach. Eben so aber zieht der Fuchs den Hasen nach und der Zobel den Eichhörnchen. Die Hasen mehren und verlieren sich in den einzelnen Gegenden Sibiriens auffallend genug, und man behauptet, sie hielten 7-jährige Wanderungen von Osten nach Westen, und von Westen nach Osten. Richtiger wohl ist es, die vielen Füchse als die Scheucher der Hasen zu betrachten. Deswegen hilft auch den Hasen die Flucht nicht, denn wo sich viele Hasen zeigen, erscheinen auch bald viele Füchse. In geringerem Grade wandern die Eichhörnchen, eines Theils wohl angezogen durch reichlicheres Gedeihen der Zedernüsse, andern Theils aber auch gescheucht durch die Zobel, wo diese sich mehren, was viel seltener ist. Dieser Verhältnisse wegen ist es einleuchtend, dass man sich sehr irren würde, wenn man die temporäre und lokale, oft sehr rasche Abnahme, für eine allgemeine und bleibende halten wollte. Wo sich die Jagd und der Handel als sehr vortheilhaft ausweisen, dahin strömt bald eine grössere Zahl von Jägern und Händlern. Die Entlegenheit der Gegend schreckt nicht ab.

Wohl aber wird durch den Eifer selbst der Vortheil geringer, und dann stellt sich, bei geringerem Besuche, eine Vermehrung oder wenigstens ein bleibendes Verhältniss der Pelzthiere ein. Eine fortgehende Abnahme des gesammten Pelzwerkes, ist, wie ich glaube, gewöhnlich nur Folge vermehrter Ansiedelung oder bedeutender Lichtung der Wälder, denn bei geringerem Ertrage der Jagd kommen auch weniger Jäger.

Sehr wichtig ist es für die Gesammtheit des Pelzhandels, dass das edlere Pelzwerk durch unedleres ersetzt wird, theils durch Verhältnisse der Natur, theils durch Verbreitung der Civilisation und des Luxus. Die Zahl der Menschen nämlich, welche ein etwas besseres Pelzwerk, als gemeine Schafsfelle brauchen wollen, nimmt rasch zu — also auch die Nachfrage. Das edlere Pelzwerk bringt dem Jäger, wo es nicht schon sehr selten geworden ist, den grössern Gewinn und wird also am eifrigsten verfolgt. Allein durch seine Verminderung vermehrt sich das unedlere. Was also der spätere Jäger durch zu grossen Eifer seiner Vorgänger an Zobeln, Füchsen und andern Raubthieren verliert, gewinnt er an Grauwerk und Hasen. Das unedle Pelzwerk besteht aus Nagern, für welche es an Gras und Baumfrüchten in Sibirien so bald nicht fehlen wird, und deren Propagation sehr stark ist.

Die Abnahme einer einzelnen Art von Pelzwerk darf also lange nicht als allgemeiner Maasstab für den gesammten Jagd-Erwerb gelten. Um von dieser Abnahme eine Skizze zu entwerfen, wählen wir den Zobel. In der Geschichte des Zobelfanges muss man aber durchaus die Zeit der ersten Okkupation einer

Gegend durch Leute, welche auf die Zobelfelle hohen Werth setzten, unterscheiden von jedem spätern, länger bestehenden Zustande. In jeder einzelnen Gegend war im Augenbliche der Besetzung der Zufluss an Zobeln sehr gross — zum Theil wurde er aber auch mährchenhaft durch die Sage vergrössert — dann folgte aber sehr bald eine Zeit, in der die Ausbeute viel geringer war, auf die dann eine sehr viel langsamere Abnahme oder ein fast bleibender Zustand folgte. Einzelne Angaben aus der Eroberungs-Geschichte Sibiriens lassen diese Verhältnisse erkennen. Ein Schwarm von Pelzjägern oder Glücksjägern (die Bedeutung des Wortes *Promyschlennik* schliesst beide Begriffe in sich,) folgte den eindringenden Kosaken auf dem Fusse nach, ja, beim Vordringen in Ost-Sibirien ging er ihm voraus und die Kosaken selbst wurden bald eine Art bewaffneter Pelzjäger. Jermak konnte schon am Ende eines Vierteljahres seines Feldzuges, als er die erste Botschaft nach Moskau schickte, (Dec. 1581,)[2]) 2400 Zobel abfertigen und doch war er nur bis Sibir (in der Nähe der jetzigen Tobolsk) vorgedrungen und hatte bis dahin viele Kämpfe zu bestehen. Ein Ostjaken-Stamm an der Soswa unterwarf sich freiwillig mit dem Versprechen, 280 der besten Zobel jährlich abzuliefern. Dieser Tribut galt für eine Vergünstigung, worüber der Zar einen Schutzbrief ausstellte[3]). Um ihn zu

---

2) Es ist nach den später aufgefundenen Quellen höchst wahrscheinlich, dass Jermak in Sibirien erst im September 1581 eindrang, (vergl. Karamsin's Geschichte. Deutsche Uebers. Bd. 9. Anmk. 13.) nicht 1579.

3) Fischer's Sibir Geschichte Bd. I S 252.

erlangen, war der Häuptling dieses Stammes selbst nach Moskau gereist. Sehr viel höher war nämlich der Tribut, den die Kosaken, den Vorrath an Pelzwerk überschätzend, ausschrieben. Wir erfahren, dass andern Ostjaken zuvörderst eine Abgabe von 11 Zobeln für jeden Schützen auferlegt war[4]). Von diesem Tribute waren aber immer viele Rückstände geblieben, man sah sich daher genöthigt im Jahre 1608 in Pelym den Tribut auf 7 Zobel für den Schützen festzusetzen, wie er in Tobolsk bestand und vom Anfange an bestimmt gewesen zu sein scheint[5]). Auch diese Quantität scheint nie wirklich eingeliefert zu sein, denn Müller führt als besonders reiche Tribut-Einnahmen der Stadt Pelym die von 2700 Zobeln im Jahre 1598 und die von 2679 Zobeln vom Jahre 1609 an[6]). Diese letztere Abgabe, ein Jahr nach der neuen Bestimmung des Tributes, war immer noch viel geringer, als der festgesetzte Tribut betrug, denn da die Wogulen sich selbst zu 555 erwachsenen Männern schätzen, so hätten 3885 Zobel eingeliefert werden sollen. Man war daher in Moskau gar nicht zufrieden, sondern befahl nicht weniger als 3012 Zobel anzunehmen, die in den vorhergehenden Jahren wirklich eingegangen sein sollten. Ob jemals diese Forderung befriedigt worden, hat Müller nicht auffinden können, und wir zweifeln sehr daran. Gewiss ist, dass der Jassak bald sehr abnahm, so dass man zu Pallas Zeiten (wenig-

4) Sammlung Russ. Gesch. Bd. VI. S. 501.
5) Eben da Bd. VIII. S. 28.
6) Eben da S. 25—29.

stens im Bezirke von Krasnojarsk) nur 1 bis 2 Zobel für den Kopf zu entrichten hatte, welche Abgabe aber meistens in andern Fellen oder in Geld abgeliefert wurde[7]). Man zahlte für den nicht eingelieferten Zobel einen Rubel. Jetzt ist die Natural-Ablieferung an gutem Pelzwerke so unbedeutend, dass wenn bei Hofe ein guter Pelz gemacht werden soll, die Felle dazu gekauft werden müssen. Der Zobel wird im Jassak mit 5 Rubel Ass. (oder $1\frac{1}{2}$ Thalern) oder andern Natural-Lieferungen ersetzt. Allerdings wird noch jährlich im Kaiserlichen Kabinete ein öffentlicher Verkauf von Pelzwerk veranstaltet, aber es ist von geringer Qualität. Wenn Berghaus sagt (Völker- und Länderkunde Th. III, S. 491): „Der Pelzhandel Russlands ist zum Theil ein Monopol der Kais. Krone", so wäre eine solche Behauptung vor 200 Jahren vielleicht richtig gewesen, vor 100 nicht mehr.

Wie viel Zobel in den ersten Jahren aus dem Flussgebiete des Ob in Moskau sich sammelten, kann man daraus abnehmen, dass der Zar Theodor Ioannowitsch im Jahre 1594, also wenige Jahre nach Besetzung der zuerst eroberten Gegenden, die sich auf den Ob und den Irtysch mit ihren Zuflüssen beschränkten und lange bevor man den Jenissei erreichte, dem Wiener Hofe zu dem Kriege mit den Türken eine Subsidie in Pelzwerk zahlte, wobei sich nicht weniger als 40,360 Zobel befanden[8]). Eine solche Anzahl derselben hat sich vielleicht nie wieder

---

7) Pallas Reisen Bd. III. S. 13. 2994 männl. Köpfe zahlten zusammen $5162\frac{1}{2}$ Zobel oder deren Werth

8) Карамзинъ Ч. X. Ст. 184. Прим. 309. Uebersetzung Bd. IX. S. 236.

zusammen gefunden, und doch hat man damals gewiss die Zarischen Magazine nicht ganz entleert, denn man brauchte um diese Zeit in Moskau das Pelzwerk noch zu Zahlungen und Geschenken. Boris Godunow belohnte mit Zobeln die ausländischen Söldner, die er zahlreich um sich versammelte. Von 35 vertriebenen Liefländern, die er 1601 in seine Dienste nahm, erhielt jeder, die Diener nicht ausgeschlossen, ein Zimmer Zobel zum Antritts-Geschenke, nur die Qualität der Zobel war nach dem Range der Beschenkten verschieden[9]). Eine solche Zahl von 1400 Zobel an 35 Individuen verschenkt, lässt allerdings auf einen grossen Vorrath schliessen. Allein ich stehe doch nicht an, eine Notiz, welche Karamsin uns aufbewahrt hat, dass um das Jahr 1586 Sibirien einen jährlichen Tribut von 50,000 Zimmer oder 200,000 Stück Zobel erlegt habe, für durchaus übertrieben zu halten. Karamsin fand diese Angabe in Dokumenten über Polnische Angelegenheiten. Wir erfahren leider nicht, in welchem Zusammenhange sie dort vorkommt. Das zu wissen wäre sehr wichtig, denn sie ist höchst wahrscheinlich falsch. Nach Jermak's Tode war Sibirien wieder ganz geräumt und es musste im Jahre 1584 erst wieder erobert werden. Nun haben wir so eben gehört, dass auch in den waldreichsten Gegenden der Jassak von 11 Zobeln für den Schützen nicht erlangt werden konnte und 1586 konnte man wohl noch nicht 20,000 Schützen wieder tributpflichtig gemacht haben und am wenigsten in diesem Jahre von ihnen der Tribut in Moskau

9) Karamsin. Uebers. Bd. X. S. 288.

schon angelangt seien. Auch würden die Zahlen der verschenkten und versendeten Zobel noch grösser sein, als sie sich auffinden lassen, wenn man im Laufe von 10 Jahren 2.000,000 oder auch nur die Hälfte eingenommen hätte. Jeder Glauben an einen solchen Tribut muss aber vollständig schwinden, wenn man gleichfalls durch Karamsin erfährt, dass Sibirien am Ende des 16-ten Jahrhunderts an Pelzwerk eine Einnahme von 20,000 Rubeln gewährte[10]), an welcher Summe noch Bälge von Füchsen, Eichhörnchen, Bibern und Hermelinen Theil hatten. Wir werden später hierauf zurück kommen.

Als die Russen auf ihren fernern Zügen, die mittleren und südlichen, bergigen Gegenden des Jenissei erreichten, und allmählig weiter drangen, war wieder für die ersten Besucher der Zufluss an Zobelfellen ungemein gross, daher auch die Glücksjäger häufig den Kosaken voraneilten und diese letztern in zahlreichen Streifpartien den Städten, in welchen ihre Befehlshaber sich aufhielten, mehr entliefen als von ihnen abgesendet wurden, und die einzelnen Haufen nicht selten mit einander im Streite lagen, und sogar um das Recht kämpften, Gegenden, von welchen sie gehört hatten, zuerst zu besuchen[11]). Daher nahm

10) Karamsin. Deutsche Uebers. Bd. IX. S. 284.

11) Es ist eine Art Euphemismus, wenn es in den Berichten, die der Geschichte Sibiriens von Müller und Fischer zu Grunde liegen, immer heisst, dass die Streifparteien abgesendet wurden. Man könnte sagen, dass sie in der spätern Zeit sich selbst absendeten. So wurde ja das ganze Amur-Land von den Kosaken durchstreift und besetzt, ohne dass die Regierung diese Absicht hatte. Man liess die Kosaken gewähren und forderte nur Berichte und Pelzwerk.

auch das Vordringen in Sibirien nicht ab, als der Thron des Russischen Reiches unbesetzt war, und man schwere Kämpfe um die Lösung der Frage zu bestehen hatte, ob ein Polnischer oder Schwedischer Prinz, ein vorgeblicher Dmitrij oder ein neues Fürstenhaus Beherrscher des weiten Reiches werden sollte. Diese Zeit schwerer Leiden im eigentlichen Russland scheint in Sibirien vorzüglich nur die Wirkung gehabt zu haben, dass allmählich die Ansicht sich ausbildete und herrschend wurde, es sei eben nicht nothwendig, alles Pelzwerk oder auch nur den grössten Theil desselben in die fürstliche Schatzkammer zu liefern. Es bahnten sich immer mehr die verschiedenen Wege des Handels, daher es auch nicht möglich wird, den Ertrag der Jagd in Uebersichtszahlen zu schätzen. Von dem Ueberflusse an Zobeln, den die Russen bei ihrem weitern Vordringen nach Osten fanden, gibt uns aber die fernere Eroberungs-Geschichte Sibiriens durch einzelne Winke Kenntniss. Als man den mittlern Jenissei (bei Jenisseisk) erreicht hatte (1621) kamen vier Jahr lang die benachbarten Tungusen-Häuptlinge und brachten Zobel-Pelze und Zobel-Felle zum Geschenk, zum Tribut (und ohne Zweifel auch zum Verkaufe). Gemeine Tungusen opferten häufig zehn Zobel, die Häuptlinge mehr[12]). Dass aber zuweilen ihre Schneeschuhe mit Zobelfellen bekleidet waren, setzte die Russen eben so in Erstauen, als die Spanier erstaunt waren, zu sehen, dass die Eingebornen von Amerika in vielen Gegenden dem Golde so wenig Werth beilegten. Die Ko-

12) Samml. Russ. Gesch. VIII. S. 118. 119.

saken zogen nun eifrig den Tungusen-Häuptlingen nach, von denen viele von der mittlern und niedern Tunguska gekommen waren. So gelangte der Kosaken-Häuptling Wassiljew, die niedere Tunguska hinaufziehend, zuerst an den Wiljui und auf ihm (1630) in die Lena. Er überreichte der Kronskasse 50 — 60 Zimmer (2000 — 2400 Stück) Zobel. Später aber wurde er angeklagt, für sich selbst noch 306 Zobelpelze mitgebracht zu haben, in denen noch anderthalb tausend Felle stecken mochten. Die ihm nachströmenden Promyschlenniks pflegten den Jakuten die Zobel gegen eiserne und kupferne Kessel abzuhandeln und zwar so, dass sie für jeden Kessel so viel Felle erhielten, als er, bis an den Rand gefüllt, fassen konnte. Diese Art des Handels ist noch jetzt den Russischen Einsassen der Provinz Jakutsk als eine Sage vom goldenen Zeitalter des hiesigen Handels in Erinnerung, und von ihr ausgehend, seufzen sie über den kärglichen Gewinn, den jetzt Jagd und Handel abwerfen. Unter der Einmündung der Olekma in die Lena ist eine Gegend unter dem Namen des reichen Vorgebirges (*Bagatoi Nowolok*) bekannt. Daselbst sollen ehemals Jagdgesellschaften zu 30, 40 und 50 Personen sich so reiche Beute gemacht haben, dass jeder Theilnehmer bis 7 Zimmer Zobel nach Hause brachte. Wir halten zwar diese Angabe unbedenklich für eine gar sehr übertriebene, da man nach ihr mehr als 100,000 Zobel für Eine Jagdgesellschaft berechnen könnte, und glauben vielmehr, dass die Sage das Glück einzelner Jäger, welche vielleicht 7 Zimmer oder 280 Stück Zobel zusammen brachten, mit dem Erwerbe einzelner Glieder grosser Gesellschaften

verwechselt habe, welche immer zu gleichen Theilen, oder so sich theilen, dass derjenige, welcher die Beköstigung übernimmt, (der Wirth, *Chosäin*) mehr erhält. Als Maasstab kann uns Kamtschatka dienen, das nach seiner Entdeckung für ein sehr reiches Zobel-Land galt, und wo man, als wenige Jahre später Europäer hinkamen, das Glück früherer Jäger pries, von denen einige 60, 80, ja 100 Zobel in einem Jahre erlegt hätten. Dass man hier die Vergangenheit so mässig lobte, bei Jakutsk aber so unmässig, hat wohl seinen vorzüglichsten Grund darin, dass hier die gepriesene Vergangenheit nicht so weit von der Zeit des Beringschen Besuches ablag, als in Jakutsk von der Zeit, da Müller die *laudatores temporis peracti* abhörte. Wir haben aber jene Sage dennoch angeführt, da sie eine Gegend betrifft, welche schon zu Müller's Zeit als erschöpft betrachtet wurde. — Nachdem die Gegenden an der mittlern Lena ihren Ruf wegen Reichthums an Zobeln eingebüsst hatten, galt die Kolyma mit ihrem Fluss- und Handels-Gebiet für das Eldorado der Pelzhändler. Man soll daselbst zuweilen 1200 Zobel als Zehnten (Handels-Agabe) für die Krons-Kassen erhoben haben, was auf einen Ankauf von 12,000 Zobeln schliessen liesse. Schon zu Müllers Zeiten aber hatte der Zobel-Handel an der Kolyma fast ganz aufgehört, und er scheint jetzt sogar bedeutender zu sein als damals. Wir zweifeln aber auch nicht, dass während jener Blüthe des Kolymskischen Handels viele Zobel aus dem nördlichen Kamtschatka durch die Korjäken sich dort sammelten. — Als die Russen selbst bis in diese Halbinsel vorgedrungen waren, galt sie für das wahre Land

der Verheissung, denn die Kamtschadalen hielten ihre Zobel so gering, dass sie die Hundefelle zweimal so hoch schätzten. Für 10 Rubel Eisenwaren, heisst es, konnte man leicht 5 — 600 Rubel an Zobelfellen gewinnen, und wer auch nur ein Jahr in Kamtschatka gewesen war, kehrte mit einem Kapitale zurück. Noch jetzt ist Kamtschatka, in Bezug auf die Quantität, aber nicht in Bezug auf die Qualität, wohl das reichste Land an Zobeln. Nächst ihm das wenig bewohnte Gebirgsland zwischen der Provinz Jakutsk und der Chinesichen Mandschurei, wo auch die Qualität eine vorzügliche ist.

Vergleichen wir nun diese vorgelegten Bilder aus der Vergangenheit mit der Gegenwart, so ist gar kein Zweifel, dass in Einer Hinsicht die Klagenden Recht haben. Der Einzelne muss jetzt, sei er Jäger oder Handelsmann, eine viel grössere Mühe anwenden, und in weit entlegenere Gegenden dringen, um eine mässige Anzahl von erlegten oder erkauften Zobeln zu erhalten — und auch dieselbe Anzahl bringt jetzt auch einen geringeren Gewinn. Eine Privat-Person, welche 306 Zobelpelze besässe, hat es wohl in sehr langer Zeit nicht gegeben; die Tungusen kommen nicht mehr mit Geschenken zu 10 Zobeln angezogen, und die Jakuten füllen auch nicht mehr einen Russischen Kessel mit Zobeln. Die Preise haben sich gar sehr geändert. Den Wogulen rechnete man die als Jassak abgegebenen Zobelfelle zu 30 Kop., oder nach jetzigem Gelde, zu 60 Kop. das Stück an, ein Preis, der, auch wenn wir auf den damaligen hohen Werth des Geldes Rücksicht nehmen, und nicht aus dem Auge lassen, dass die Wogulischen Zobel zu den

schlechtesten gehören, doch immer weit unter dem jetzigen steht. Der Sibirische Promyschlennik, so sagen mir Kenner des Landes, verwahrt sich jetzt einen einzelnen recht schönen Zobel oder einen Balg vom schwarzen Fuchs, für vorkommende Fälle. Ein solcher Fall tritt ein, wenn der Sibiriake etwa eine Bittschrift einzureichen oder gegen eine Anklage sich zu vertheidigen hat, wo denn der Balg hervorgesucht wird, um das Herz des Vorgesetzten damit zu erweichen, oder sein Gewissen zu beruhigen. Man will nun bemerkt haben, dass jetzt der Eine Balg als Pelzkragen in den Nacken gesetzt fast so viel Wirkung haben soll, als in alten Zeiten ein ganzer Pelz. Auch beschränkt sich jetzt der Kaufmann in Jakutsk nicht bloss auf den Zobel und sollte in Rechnung bringen, dass das weniger edle Pelzwerk in den goldenen Zeiten (die aber eigentlich die goldarmen waren) an solchen gemeinern Fellen wenig oder nichts zu verdienen gab, die ihm jetzt einen mässigen, jedoch sichern Gewinn verschaffen.

Fragen wir aber nach der ganzen Quantität von Zobeln, welche Sibirien jetzt liefert, so hat sie ohne Zweifel gegen sonst, und selbst gegen die Zeit, als schon das ganze Land unter Russischer Botmässigkeit stand, abgenommen, aber doch lange nicht in dem Maasse, als es dem einzelnen Bewohner von Jakutsk scheinen muss, der ehemals in der Umgegend der Stadt Zobel erlegen konnte, woran seit langer Zeit nicht mehr zu denken ist. Die Zobel wurden durch die plötzlich verstärkte Jagd auf sie nicht bloss vermindert, sondern in noch grösserem Maasse verscheucht. Deswegen mussten die Jagenden immer mehr in die

entlegensten Gegenden dringen und Wochen, ja Monate hindurch von ihren Wohnungen entfernt in den Wäldern zubringen. Die Eingebornen, immer mehr an die Bedürfnisse gewöhnt, welche ihnen der Tauschhandel jährlich zuführt, und die sie nur gegen Pelzwerk eintauschen können, stellen dem Wilde eifriger nach als jemals. Das Eingesammelte fliesst durch viel zahlreichere Kanäle ab, daher denn der Gesammt-Ertrag lange nicht in dem Maasse abgenommen hat, als der Gewinn des Einzelnen. Um diesen Gesammt-Ertrag für ein Jahr einigermaassen abzuschätzen, suche ich die zuverlässigsten Angaben auf, und finde, dass Kamtschatka, die reichste Provinz an Zahl der Zobel, obgleich nicht an Qualität derselben, nach Angaben, die ich weiter unten mittheilen werde, noch jetzt fast 10,000 Zobel liefert. Mit dem Distrikt Ochotsk zusammen muss diese Zahl reichlich voll werden. Aus der Provinz Jakutsk, deren südöstliche Gegenden die reichsten an Quantität und Qualität sind, kommen etwa 13,000 jährlich zusammen. Gut Unterrichtete rechnen den Zobel-Ertrag der Nertschinsker-Gegend zu 3200 Zobel. Stepanow schätzt den jährlichen Ertrag des Kreises Jenisseisk, der $\frac{9}{10}$ von der Ausdehnung des ganzen Gouvernements einnimmt und bei weitem der am wenigsten bevölkerte ist, auf 8000 Zobel. Rechne ich nun für die südlichen Gebirgs-Distrikte dieses Gouvernements 2000, für den Werchne-Udinskischen und Kirenskischen Kreis des Gouvernements Irkutsk noch 2000, und für die Gouvernements Tobolsk und Tomsk 5000 Zobel jährlich, so würde ganz Sibi-

rien immer noch einen jährlichen Ertrag von 45,000 Zobeln geben[13]).

Diese 45,000 Zobel, welche Sibirien jetzt ungefähr in jedem Jahre liefert, würden freilich unbedeutend gegen die 200,000 Zobel sein, welche allein ein Theil von West-Sibirien um das Jahr 1586 geliefert haben soll, wenn die oben (Seite 125) erwähnten Polnischen Staatsschriften zuverlässig wären. Es verlohnt sich also wohl, jene Angabe nochmals zu prüfen. Glücklicher Weise besitzen wir als Vergleichungspunkte eine Berechnung über den Werth des Pelzwerks, welches im Jahre 1594 als Subsidie an Oesterreich bezahlt wurde, und eine Nachricht über die ganze Einnahme, welche Sibirien dem Zarischen Schatze um das Jahr 1588 brachte. Der Vorrath von Pelzwerk, der in dem genannten Jahre nach Oesterreich ging, war nach archivalischen Nachrichten folgender, und hatte nach denselben Urkunden damals den beigesetzten Werth.

1009 Zimmer Zobel, werth	28,907	R.
(Darunter ein Zim. ausgesuchter Zobel, w..	400	„)
519 Zimmer Marder, (zu 10 Rubel)	5,190	„
120 schwarze und schwarzbäuchige Füchse	565	„
337,235 Eichhornfelle (1000 zu 20 Rub).	6,744½	„
3,000 schwarze Biber, werth	2,708½	„

13) Ich werde weiter unten die Abschätzung der Zobel, welche Ost-Sibirien liefert, näher begründen, und bemerke hier nur, dass sie auf so genauen und zuverlässigen Angaben beruht, als man über diesen Gegenstand haben kann. Dagegen habe ich für den Ertrag von West-Sibirien keine näher begründete Schätzung erhalten können. Meine Annahme von 5000 Zobeln dürfte eher zu niedrig als zu hoch sein. In runder Summe wird man aber immer den Gesammt-Ertrag Sibiriens an Zobeln wenigstens zu 45,000 schätzen müssen.

1,000 Wolfsbälge, werth	530	R.
75 Elenhäute, werth	75	„
	44,720	R.[14])

Nun hat Sibirien nach **Fletcher**, der den Finanzzustand des Russischen Reiches gut gekannt zu haben scheint, dem Zarischen Schatze eine jährliche Einnahme von 20,000 Rub., also weniger als die Hälfte der obigen Summe eingetragen, und zwar nach Erkundigungen, die dieser Reisende im Jahre 1588 in Moskau einzog[15]).

Sibirien aber soll, wie es in den Polnischen Verhandlungen heisst (um das Jahr 1586) 5,000 Zimmer Zobel (so steht es im Original,) geliefert haben, die allein wenigstens 140,000 Rubel gekostet haben wür-

14) Карамзинъ X. Прим. 309. Diese Anmerkung fehlt in der Uebersetzung. Die Summe, welche schon in dem Dokumente selbst gezogen ist, lehrt, dass das Zimmer ausgesuchter Zobel unter den übrigen enthalten war, und nicht besonders berechnet wurde.

15) Karamsin. Deutsche Uebers. Bd. IX. S. 284. Die Engländer machten es damals mit Russland ungefähr so, wie jetzt mit Afghastan und andern Staaten Asiens. Sie schickten Gesandte mit Freundschafts-Versicherungen, deren officielle Verhandlungen nicht recht vorwärts gehen wollten, die sich aber sehr eifrig angelegen sein liessen, des Landes Verhältnisse so vollständig als möglich in Bezug auf den Handel kennen zu lernen. Der Zar Theodor Joannowitsch hatte wegen einer Forderung an Englische Kaufleute eine Gesandtschaft nach England abgefertigt. Statt einer entscheidenden Antwort schickte die Königin Elisabeth den Doktor Giles Fletcher als Gesandten nach Moskau, der eine vollständige Geographie und Statistik Russlands unter dem Titel: *Of the Russe Common wealth* im Jahre 1591 drucken liess, welche jetzt für die Geschichte unseres Vaterlandes sehr wichtig ist. In Hakluyt's *Principal Navigations* ist ein langer Auszug dieser selten gewordenen Schrift.

den, ferner 500,000 Eichhörnchen, die nach obigem Anschlage noch 10,000 Rubel betragen würden, und 10,000 schwarze und schwarzbäuchige Füchse, die ungefähr zu 50,000 Rubel angesetzt werden müssten, ausserdem noch Biber und Hermeline, deren Zahl nicht angegeben wird, in den Schatz geliefert haben. Diese Zahlen machen aber schon 200,000 Rubel, das heisst 10 Mal so viel, als der ganze Ertrag von Sibirien zwei Jahr später nach Fletcher's Erkundigungen war. Alle übrigen Nachrichten stimmen viel mehr für Fletcher's Schätzung als mit jener. Ganz andere Zahlen von aufgehäuftem Pelzwerke müssten gelegentlich vorkommen, wenn jährlich 200,000 Zobel eingegangen wären. Wenn wir oben erzählten, dass von 35 eingewanderten Deutschen Godunow jedem ein Zimmer Zobel geben liess, so ist zu berücksichtigen, dass es in seinen Plänen lag, Deutsche anzuziehen und er diese Gelegenheit wahrnahm, um seine Protektion recht weltkundig zu machen. Daher öffentliche Speisungen der Beschenkten, und die wiederholte Versicherung, dass er mehr ihr Vater als ihr Herr sein wollte. Die Angabe in den Polnischen Verhandlungen ist also wohl sicherlich falsch und es liegt die Vermuthung nahe, dass 5000 einzelne Zobel und nicht 5000 Zimmer Zobel gemeint waren. So hoch konnte sich der Tribut an Zobeln wohl belaufen, und diese Zobel würden nach damaligen Preisen etwa 3,500 Rubel werth gewesen sein. Allein die 10,000 schwarzen und schwarzbäuchigen Füchse sind noch unwahrscheinlicher als 200,000 Zobel, ja unmöglich. Nun kommen aber diese Angaben wohl in den letzten Verhandlungen mit Stephan Bathory vor. Die Polen verlangten,

nach dem Tode des kinderlosen Zaren solle Russland mit Polen vereinigt werden, und um ihren Antrag zu unterstützen, schilderten sie das Russische Reich als in der schlimmsten Lage befindlich. Die Russischen Gesandten dagegen behaupteten, ihr Vaterland sei nie in einer glänzendern Lage gewesen. In ihrer Schilderung kamen sie auch auf Sibirien — „wo man an der Konda, im Pelymschen Reiche, im Lande der bunten Kalmaken und am Ob friedlich herrsche und 94 Städte (oder wenigstens umwallte Ortschaften) Tribut zahlen"[16]). Nun diese 94 Städte (городы), diese bunten Kalmaken, dieses Pelymsche Reich kommen alle in demselben Auszuge vor, den uns Karamsin aus den Verhandlungen mit Polen kopirt hat, und der auch das hier besprochene Quantum von Fell-Tribut nennt. Bei dieser Gelegenheit also ist er ohne Zweifel angegeben — und ist, wie auch die 94 Städte, für blosse Prahlerei zu nehmen, mit der man der Polnischen Herabsetzung entgegentrat.

Noch findet sich in Karamsin's Geschichte eine Stelle, nach welcher man behaupten könnte, dass doch der damalige Ertrag an Pelzwerk ausserordentlich gross gewesen sein müsse, da nach denselben Angaben Fletcher's aus Russland an Zobel-, Fuchs-, Marder-, Biber-, Luchs-, Wolfs-, Bären-, Hermelin- und Eichhornfellen nach Europa und Asien (durch Persische, Türkische, Bucharische, Iberische und Armenische Kaufleute) jährlich für 500,000 Rubel verkauft werden sollen[17]) Diese Summe ist ausseror-

16) Karamsin. Uebers. Bd. IX. S. 123.

17) Eben da S. 290.

dentlich gross, denn ein Rubel damaliger Zeit war ungefähr 5 jetzige Silberrubel werth oder fast 2 Ungarische Dukaten. Sie ist mehr als 2 Mal so gross, als nach den Polnischen Verhandlungen der Sibirische Tribut betragen haben würde. Allein diese Angabe der Deutschen Uebersetzung Karamsin's ist völlig falsch. Das Wörtchen „jährlich" steht schon nicht im Russischen Original, sondern ist zugesetzt[18]). Karamsin hat sie aus Fletcher, wie er durch Zeichen andeutet, kopirt, aber nicht genau genug. Fletcher sagt, die oben genannten Kaufleute hätten *some yeeres* Pelzwerk für 4 bis 500,000 Rubel, wie er von den Kaufleuten gehört habe, ausgeführt[19]). *Some yeeres* heisst: „in einigen Jahren" und kann sehr wohl bedeuten: „im Verlauf einiger Jahre", oder höchstens „in einigen, besonders ausgezeichneten Jahren". Von einem regelmässigen oder durchschnittlichen jährlichen Absatz ist gar nicht die Rede, und konnte nicht die Rede sein. Bei der grossen Unregelmässigkeit des damaligen Handels ist es aber sehr möglich, ja wahrscheinlich, dass in manchen Jahren drei und vier Mal so viel ausgeführt wurde, als eine durchschnittliche Berechnung geben würde — besonders im Handel mit Pelzwerk, der noch jetzt ausserordentlich ungleich in den einzelnen Jahren ist. Dann ist noch zu bedenken, was auch die Schrift von Fletcher unmittelbar bestätigt, dass auch der Europäische Antheil Russlands damals sehr viel Pelzwerk lieferte.

---

18) Карамзинъ. X. Ст. 250.

19) Hakluyt: *New Edition.* (1809). I. p. 538. Auch die Arten des Pelzwerkes sind nicht genau von Karamsin wieder gegeben.

Wir haben oben gehört, dass bei dem weitern Vordringen in Sibirien in jeder neuen Gegend der Ueberfluss an Zobeln sehr gross gefunden wurde. Es liesse sich daher vermuthen, dass wenn die westlichen Theile Sibiriens einigermaassen dieselbe Quantität lieferten als früher, der Gesammt-Ertrag im Verlaufe des 17. Jahrhunderts ausserordentlich hoch sich belaufen haben müsse. Leider wissen wir hierfür keinen bestimmten Maasstab zu geben. Allein wir gestehen, dass die zerstreuten und unzusammenhängenden Nachrichten doch nicht glauben lassen, dass die Zobel-Ausbeute ausserordentlich gross geworden sei. Zuvörderst erhielten sie sich immer in ziemlich gutem Preise und dann geben die wenigen Ausfuhrlisten, die sich auftreiben lassen, zwar recht ansehnliche Zahlen von Zobeln, aber doch nicht eine übermässig grosse. So wurden aus Archangel in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts in Einem Jahre nach Kilburger 579 Zimmer Zobel und 18,742 Zobel-Schwänze ausgeführt, aus Narwa 2 Zimmer, allein der Handel mit China war um diese Zeit nur sehr gering. — Es scheint vielmehr, dass jede Gegend nur kurze Zeit den Zobelhändlern sehr reichen Gewinn brachte, denn sonst würden die Promyschlenniki nicht so eilig und mit so grosser Aufopferung nach Osten vorgedrungen sein. Diese rasche Abnahme scheint weniger Folge der Verringerung in der Zahl der Thiere, welche so schnell nicht wirken konnte, als Folge der Verscheuchung und vor allen Dingen der Handelsverhältnisse gewesen zu sein. Ein neu erreichtes Volk lernte bald sein Pelzwerk gegen Russische Waaren höher halten. Den Russen also schienen die Zobel

sehr rasch zu schwinden. Das scheint mir die einfachste Erklärung von der scheinbaren fast plötzlichen Abnahme der Zobel zu sein, die ich freilich dem Leser nicht aufdringen kann, da sie mehr ein allgemeines Ergebniss der Entdeckungs-Geschichte Sibiriens als aus einzelnen Zahlen beweisbar ist. Auch mussten die Zobel schon dadurch, dass die Einwohner sich mehrten, allmälig nicht bloss seltener, sondern in noch höherem Grade theurer werden.

Auffallender ist die Geschichte der See-Otter. Wie der Zobel die Russen durch ganz Sibirien bis Kamtschatka gezogen hat, so hat die See-Otter sie von Kamtschatka über die ganze Inselreihe bis nach dem Festlande von Amerika, und an diesem Festlande fort bis zu der jetzt aufgegebenen Kolonie Ross gezogen. In Kamtschatka mit dem Schlusse des 17. Jahrhunderts angekommen, fand man dieses Thier an der Küste vor, und nannte es den Kamtschatkischen Biber (Камчатской бобръ). Es wurde aber so gründlich verfolgt, dass in der Mitte des 18. Jahrhunderts schon gar keine See-Otter bei Kamtschatka mehr angetroffen wurde. Im Jahre 1741 war Berings bekannte Reise nach der Küste von Amerika unternommen, welche zur Entdeckung der zwischen diesem Welttheile und Asien liegenden Inselkette führte. Man fand auf ihr, so selten man auch einkehrte, einen unerwarteten Reichthum von diesem kostbaren Pelzwerk. Tschirikow, der Führer des zweiten Schiffes, soll 900 Felle zurück gebracht haben, und als der unglückliche Bering mit seiner Mannschaft auf der nach ihm benannten Insel gescheitert war, fand man so viele See-Ottern vor, und diese waren

so wenig scheu, dass man dort 700 Thiere fast spielend erlegte, und die Felle nach **Kamtschatka** brachte, die nach jetzigen Preisen 100,000 Silber Rub. werth sein würden, da man nur die besten Felle mitnahm[20]). Ein solcher Gewinn spornte zur Nachfolge an. So wurden die bekannten abenteuerlichen Züge unternommen, in denen man die See-Ottern von Insel zu Insel verfolgte, bis man in **Amerika** ankam. Die Ausbeute war in der Regel sehr gross, die Verwüstung aber auch, so dass die **Berings-Insel** und überhaupt die westlichen Inseln sehr bald ganz von den See-Ottern verlassen schienen. Wie gründlich die thierischen Bewohner dieser Gegend verfolgt wurden, lässt sich daraus abnehmen, dass die Seekuh, die den Jägern zur Speise diente, in 27 Jahren völlig vertilgt war, wie ich bei einer andern Gelegenheit (*Mémoires de l'Académie Nouv. Série. Scienc. naturelles. Tome III*) gezeigt habe. Es bildeten sich allmählig grössere Kompagnien, deren Schiffe weiter gingen, als die ersten, und länger ausblieben. Dennoch war der Wirkungskreis derselben sehr viel beschränkter als er für die jetzige Amerikanische Kompagnie ist. Man muss aber erstaunen über die Menge von Fellen, welche von diesem, jetzt so seltenen Thiere, von mancher dieser Expeditionen aus beschränkten Gebieten zurückgebracht wurden. **Trapesnikow** erhielt im Jahre 1757 nicht weniger als 4573 Felle, derselbe zwei Jahr später, mit andern vereint, noch 5360, die Gebrüder **Panow** im Jahre 1770 5128 Felle, und im Jahre 1777 **Schilow** und Komp.

---

20) Neue nordische Beiträge Bd. II. S. 232.

1121. Nicht ganz so reich erwiesen sich die Kurilischen Inseln, doch gaben auch sie bei den frühern Besuchen ziemliche Ausbeute und wurden bald ganz verlassen. Als Pribylow die nach ihm benannten Inseln St. Paul und St. Peter auffand, wurden an ihnen 2000 See-Ottern in 2 Jahren erlegt. Gegen Ende des Jahrhunderts hatten aber auf der Aleutenkette und dem benachbarten Festlande die See-Ottern doch schon so abgenommen, dass die grosse und thätige Kompagnie von Schelichow und zweier Golikow vom Jahre 1786 — 1797 nur 15,647 See-Ottern zusammenbringen konnte. Die übrigen kleinen Kompagnien oder Ausrüstungen Einzelner hatten (mit Einschluss des Jassaks) 98,548 Felle dieser Art aufgebracht. Ueberhaupt also waren vom Jahre 1743 bis 1797 — 114,000 See-Ottern erlegt, so weit sie angezeigt sind. Unterdessen hatte sich dieses Thier aber, nun auch an der Küste von Amerika verscheucht, wieder an der Küste von Kamtschatka und an den westlichen Inseln eingefunden, wie man es auch später wieder an den Kurilischen Inseln, wo man im Jahre 1827 an 1000 erlegte, vermehrt gefunden hat.

Im Jahre 1798 ward die Russisch-Amerikanische Kompagnie gestiftet, und ihr das ganze Jagdgebiet östlich und südlich von Kamtschatka mit Ausschliessung aller andern Jäger und Kaufleute zugewiesen. Diese Kompagnie hat vom Jahre 1798 bis zum Jahre 1822 86,644 See-Ottern[21]) oder jährlich ungefähr 3600 ausgeführt, und vom Jahr 1823 bis 1841, alte

---

21) Nach der Хронологическая исторія открытія Алеутскихъ острововъ. Die 4-te Tabelle.

Bälge 16,169, jährlich 851, junge 2898, jährlich 151, zusammen 1002; ausser 2991 Felle von ganz kleinen, zum Theil ungebornen Thieren[22]). Die wenigen an der Küste von Kamtschatka erlegten Biber, können jetzt kaum 40 Bälge jährlich betragen, so dass man den gesammten jährlichen Ertrag dieses Pelzwerkes im Bereiche der Russischen Küsten, auch wenn einige Bälge innerhalb der Kolonien veräussert werden sollten, ohne in die obige Zahl der verschifften aufgenommen zu sein, doch nur zu 1050 Stück rechnen kann.

Der Ertrag des See-Otter-Fanges hat sich also ohne Zweifel noch stärker vermindert als der Ertrag des Zobel-Fanges, denn von dem erstern weiss man, dass er in vierzig Jahren etwa auf den dritten Theil herabgesunken ist, von 3600 bis 1200 jährlich erlegter Thiere, eine Abnahme, welche für den Zobel weder erweislich noch irgend wahrscheinlich ist. Dennoch würde ich nach den Schilderungen der Reisenden und der Personen, welche unsere Kolonien kennen, ohne genau die Zahlen verglichen zu haben, nicht glauben, dass noch 1200 See-Ottern jährlich erlegt werden, wenn ich nicht die vollständigen Register vor mir hätte. Ja, Berch, der selbst im Dienste der Kompagnie gestanden hatte, taxirt die jährliche Einnahme an See-Ottern von 1823 an nur auf 600 Felle[23]). Der Reisende nicht nur, sondern auch der länger in einer solchen Gegend Verweilende, hört immer nur von den ehemaligen glücklichen Zeiten

22) Ich verdanke diese Zahl der gütigen Mittheilung des Admirals von Wrangell, der jetzt einer der Direktoren der Kompagnie ist.

23) Хронол. исторія ст. 154.

sprechen, überschätzt die Abnahme, denkt an das baldige Aufhören und gibt in seinen mündlichen oder schriftlichen Aeusserungen die empfangenen Eindrücke wieder. Statt ein rasches Abnehmen in neuester Zeit oder baldiges Aufhören der Jagd auf See-Ottern nachzuweisen, lassen vielmehr die vor mir liegenden Zahlen erkennen, dass seit einiger Zeit der Ertrag ein bleibender, ja, wenn man ganz genau sein will, sogar etwas vermehrter ist. denn in den letzten 10 Jahren (1832—1841) wurden 11,863, und in den 10 vorhergehenden 11,021 Bälge von See-Ottern ausgeführt. Der Grund der Abnahme in der ersten Hälfte des Bestehens der Kompagnie gegen die zweite, liegt, zum Theil wenigstens, wohl darin, dass früher die See-Ottern an den nicht Russischen Küstens Amerika's wenig verfolgt wurden, also manche Familien dieser wandernden Thiere hier sich sammelten, dann aber, hier noch mehr verfolgt, zurückwanderten. Die Verminderung war also nicht bloss Folge der Tödtung, sondern auch der Flucht. Ueberdiess hatte die Kompagnie damals grösse Küstenstriche zuerst ausgebeutet.

Unter dem edelsten Pelzwerk ist indessen noch eins, dessen Ertrag sich nicht vermindert, sondern sogar vermehrt hat, der schwarze Fuchs nämlich. Zu keiner Zeit finden wir von ihm so bedeutende Massen aufgehäuft, dass wir glauben könnten, es sei die Jagd sehr ergiebig an diesen Thieren gewesen[24]).

24) Allerdings nennt die Nachricht über den Betrag des Jassaks um das Jahr 1586, welche Karamsin aufgenommen hat, eine Summe von 10,000 schwarzen und schwarzbäuchigen Füchsen. Allein ich habe schon gezeigt, dass diese Nachricht gar kein Vertrauen ver-



In jener Subsidie, welche im 16. Jahrhunderte an Oesterreich in Pelzwerk gezahlt wurde, befanden sich nur 120 schwarze Füchse, und Jermak schickte sogar nur 20 Bälge dieser Art an den Zaren. Dagegen hat die Russisch-Amerikanische Kompagnie in den letzten 19 Jahren 16,513 schwarze Fuchsbälge, also fast 870 jährlich ausgeführt[25]). Dieser Ertrag darf jedoch mit dem frühern nicht unmittelbar verglichen werden, da die Inseln zwischen Amerika und Asien verhältnissmässig reich an schwarzen Füchsen von geringerer Qualität sind. Allein, zieht man auch nur Sibirien in Betracht, so scheint es, denn ganz bestimmte Zahlen fehlen hier zur Vergleichung, dass der Ertrag an schwarzen Füchsen nicht abgenommen hat. In Jakutsk kommen sie noch zu 200 auf den Markt — und mehr vereinzelt finden sie sich im ganzen höhern Norden des Russischen Reiches. Der Grund, warum dieses Pelzwerk, das von je her selten war, nicht abgenommen hat, liegt wohl darin, dass der schwarze Fuchs, als blosse Spielart, die im ganzen höhern Norden der alten und neuen Welt vereinzelt unter dem gemeinen Fuchse vorkommt, nirgends die Habgier der Jäger hat konzentriren können.

---

dient. Alle andern Angaben über schwarze Füchse lassen die Seltenheit derselben erkennen. Nirgends finde ich mehrere Hundert, viel weniger mehrere Tausend erwähnt. Schon zu Kilburger's Zeit (im XVII. Jahrhundert) hat man einzelne schwarze Füchse in Moskau mit 60 Rub. bezahlt. Die schwarzbäuchigen sind viel häufiger, allein doch nicht häufig genug, dass sie die obige Zahl bloss für das Gebiet des Irtysch und Ob erreichen konnten.

25) Nach Wrangell's Mittheilungen.

Da aber der schwarze Fuchs nur einen ganz geringen Theil des kostbareren und edlern Pelzwerkes ausmacht, so hat er wenig Einfluss auf die Abnahme oder Zunahme desselben.

Die Erweiterung des Jagd-Gewerbes ersetzt nun aber an geringerem Pelzwerk, was an edlerem weniger gesammelt wird, wobei freilich die Mühe jedes einzelnen Jägers eine grössere sein muss. Eichhörnchen- und Hasenfelle bringen uns, ausser dem Verbrauche im Inlande, vom Auslande ein bedeutend grösseres Quantum von Geld oder Waaren als alles edle Pelzwerk zusammen genommen. Die Eichhörnchenfelle liefert vorzüglich Sibirien, in viel geringerer Quantität und Qualität auch der Norden des Europäischen Russlands. Die Hasenfelle, welche zur Ausfuhr kommen, geben vorzüglich die Europäischen mittleren und südlichen Provinzen, in denen der gemeine Europäische Hase vorkommt, denn der nordische Wechselhase (*Lepus variabilis*) wird weniger im Handel verlangt. Doch nimmt er ohne Zweifel jetzt mehr Antheil am Verbrauche als ehemals.

Wie sehr der Verkauf von Hasenfellen und der Verbrauch derselben im Innern seit 200 Jahren zugenommen habe, wird einleuchtend wenn wir zuvörderst auf Kilburgers Schilderung des Handels aus der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts zurück gehen. Er nennt zwar Hasenfelle unter den Waaren, die man in Russland kaufen kann[26]), allein in dem Verzeichnisse von Fellen, die in einem Sommer aus

---

26) Büschings Magazin. Bd. III. S. 257.

Archangel ausgegangen sind, kommen noch gar keine Hasen vor[27]. In dem Verzeichnisse der Ausfuhr zur See vom Jahre 1673 (über Archangel und die Ostsee) werden nur 43 Hasenfutter (Hasen-Pelze) genannt[28]. Nachdem ein Theil der Ostseeküste Russisch geworden war, nahm rasch die Ausfuhr von Hasenfellen zu. Aus St. Petersburg wurden im Jahre 1749 schon 347,989 Stück ausgeschifft, 1757 290,515. (Die Ausfuhr von edlem Pelzwerk ist schon unbedeutend. Es sind überhaupt 270 Felle notirt)[29]. Um das Jahr 1776 löste Russland für ausgeführte Hasenfelle 58,000 Rubel Silber[30]. Storch gibt uns eine vollständige Uebersicht des Werthes des im Jahre 1793 aus allen Häfen (mit Ausnahme der Kaspischen) ausgeführten Pelzwerkes. Es geht aus ihm hervor, dass die Hafelle über $\frac{3}{4}$ des ganzen Geldquantums betrugen, alles übrige Pelzwerk also nur $\frac{1}{4}$. Darunter sind die Zobel ein ganz unbedeutender Artikel, nur $\frac{1}{300}$ des ganzen Werthes. Lässt sich nun auch annehmen, dass über die Landgränze noch manche Zobelbälge nach Europa gingen — wenigstens in Pelze vernäht, so kann doch der Betrag nicht gross gewesen sein, kaum $\frac{1}{100}$ des Ganzen, weil, wegen der damaligen Unruhen in Polen, die Ausfuhr fast ganz in den Häfen sich konzentriren musste[31].

27) Eben da S. 258.

28) Eben da S. 266.

29) Eben da S. 349. 354.

30) St. Peterburg. Journal Bd. IV. S. 31.

31) Diese Uebersicht des durch alle Häfen versendeten Pelzwerks ist nach Storch (Supplem. S. 43) folgende:

Das Quantum der Hasenfelle, die in diesem Jahre verschifft wurden, war 509,237 Stück und 2113 Säcke. Wie viel über die Landgränze gingen, ist nicht zu ermitteln.

Von dieser Zeit an scheint die Ausfuhr an Hasenfellen zugenommen, von Zeit zu Zeit aber, je nachdem der inländische Verbrauch grösser wurde, wieder abgenommen zu haben. Im Jahre 1793 mag die Fabrikation feinerer Hüte aus Hasenhaar noch fast gar nicht in Russland eingebürgert gewesen sein, wenigstens fordert Storch, man möge diesen Stoff doch im Inlande verbrauchen[32]). Später mehrte sich die Fabrikation der Hüte. Im Jahre 1811 waren nach öffentlichen Nachrichten 42 Hutfabriken im Reiche, 1820 aber 77 Fabriken, welche 228,566 Hüte, und 1830 87 Fabriken, welche 253,460 Hüte, verfertigten. Die Ausfuhr der Hasenfelle ging noch bis um das Jahr 1825 stark in die Höhe. Es wurden ausgeführt:

Graue Hasenfelle für	266,215	R.
Weisse Hasen- und Katzenfelle für	31,723	„
Grauwerk-Felle und Säcke für	26,712	„
Bären-Felle und Säcke für	18,013	„
Lämmer Felle und Säcke für	14,864	„
Hermeline und Eisfüchse für	13,309	„
Füchse und Marder für	8,543	„
Muffen und verschiedenes Pelzwerk für	8,305	„
Pelz-Schlafröcke für	4,886	„
Wolfs Felle und Pelze für	3,325	„
Zobel für	442	„
Ueberhaupt für	396,337	R.

32) Historisch-statistisches Gemälde. Bd. III. S. 260. Vergl. auch S. 108 eben da.

1820	9,474	Pud	für	1.854,869	R. B.
1824	13,891	„	„	1.843,721	„
1825	14,859	„	„	2.354,716	„

so dass in diesem Jahre für ungefähr 650,000 R. S. Hasenfelle verkauft wurden. Dann nahm der Verkauf ins Ausland für einige Jahre bedeutend ab, wahrscheinlich wegen des wachsenden Verbrauches im Innern. Allmälig jedoch mehrte er sich wieder, wie die folgende Uebersicht zeigt.

1826	verkauft	8,500	Pud	für	1.440,195	R. B.
1827	„	8,608	„	„	1.023,775	„
1828	„	10,777	„	„	1.324,496	„
1829	„	8,517	„	„	831,098	„
1830	„	8,423	„	„	939,681	„
1831	„	4,577	„	„	503,431	„
1832	„	10,473	„	„	919,394	„
1833	„	13,035	„	„	742,767	„
1834	„	15,989	„	„	1.455,437	„
1835	„	9,878	„	„	490,960	„
1836	„	17,118	„	„	1.014,616	„

In neuester Zeit werden wohl nicht weniger Hasenfelle im Reiche selbst verarbeitet, als in irgend einer frühern, dennoch hat die Ausfuhr wieder sehr zugenommen, doch wohl weil man von diesen Thieren mehr erlegt, oder wenigstens die Felle auch da sammelt, wo man sie sonst zu sammeln verschmähte. Nach den öffentlichen Berichten über den Handel wurden in den vier Jahren 1837 — 1840 nach Europa Hasenfelle in nachfolgenden Quantitäten ausgeführt. Ueber die Asiatische Landgränze gehen jetzt diese Felle

selten[33]). In Sibirien selbst werden die Wechsel-Hasen im Winterhaar in Menge zu Frauen-Pelzen gebraucht. Eben so in den nördlichen Europäischen Provinzen.

Ausfuhr von Hasenfellen.

Jahre	Handelswege	Gewicht in Puden	Preis in Banko Rubeln	Preis in Silber Rubeln
1837	Baltisches Meer	446	95,264	—
	Landgränze	17,282	750,981	—
	Schwarzes und Asowsches Meer	57	6,120	—
	Ueberhaupt .	17,785	852,365	236,740
1838	Baltisches Meer	602	70,211	—
	Landgränze	12,142½	504,815	—
	Schwarzes und Asowsches Meer	565	27,070	—
	Ueberhaupt . .	13,309½	602,096	167,222
1839	Baltisches Meer	1,082	88,591	—
	Landgränze	20,929	1,259,356	—
	Schwaazes und Asowsches Meer	253	9,974	—
	Ueberhaupt . .	22,265	1,357,921	377.201
1840	Baltisches Meer	1,483	—	46,076
	Landgränze	19,026	—	352,683
	Schwarzes und Asowsches Meer	1,264	—	27,155
	Ueberhaupt . . .	21,773	—	425,914

33) Dass ehemals Hasenfelle nach Kjachta gingen, berichtet uns Pallas in seiner Reisebeschreibung. u. Müller S. R. G. III. S. 484.

In dieser Zeit war nach den öffentlichen Berichten des Finanz-Ministeriums der Werth alles übrigen nach Europa ausgeführten Pelzwerkes.

Handelswege	1837 Rubel in B. Assign.	1838 Rubel in B. Assign.	1839 Rubel in B. Assign.	1840 in Silber Rubel
Weisses Meer . . .	100	—	550	70
Baltisches Meer . .	459,313	447,363	1.032,811	259,727
Landgränze	1.833,656	2.042,961	2.171,160	211,634
Schwarzes und Asowsches Meer . . .	78,954	122,200	105,506	11,440
Nach Europa . .	2.372,023	2.612,524	3.310,027	482,871

In Silber umgesetzt, löste man hiernach in Silber Rubeln:

	1837.	1838.	1839.	1840.
Für Hasenfelle....	236,740.	167,222.	377,201.	425,914.
Für ander. Pelzwerk	658,895.	726,701.	919,452.	482,871.

In dem letzten Jahre erreichte also der Erlös für Hasenfelle beinahe den Erlös für alles übrige Pelzwerk, das nach Europa ging, in den vorhergehenden Jahren war er bedeutend geringer. Das Pelzwerk ist, mit Ausnahme der Hasenfelle, leider in den allgemeinen Berichten nicht nach den einzelnen Arten von Fellen geschieden, doch besitze ich durch die Güte des Herrn Finanz-Ministers, Grafen Cancrin, Materialien, welche nachweisen, dass im Jahre 1840 an der Summe von ....482,871 R. S.
Schaf- und Lämmerfelle verschiedener Art, zum Theil in Pelze verarbeitet, einen Antheil hatten von...........232,474 „
Da wir nur die Jagdthiere vor Augen

haben, so geht noch für Katzenfelle eine Kleinigkeit ab von.............	255	R. S.
Es bleiben für Felle von Jagdthieren...	250,142	„
Darunter waren Eichhörnchen und deren Schweife für..................	132,384	„
Alles übrige Pelzwerk von Jagdthieren, so weit es nach Europa ging (ausser Hasen) kostete also.................	117,758	„
Für Hasenfelle aber wurden gelöst.....	425,914	„

Für Hasenfelle wurde hiernach, trotz des starken Verbrauchs im Innern, im Handel mit Europa fast zweimal so viel gelöst, als für alle andern Jagdthiere, zwischen 3 und 4 mal so viel als für alle Felle von Jagdthieren mit Abzug des Grauwerks[34]). Dass auch in den Jahren 1837, 1838 und 1839 Schaf- und Lämmerfelle einen sehr bedeutenden Antheil an dem Absatze von Pelzwerk hatten, kann nicht bezweifelt werden, doch fehlt mir die Nachweisung in Zahlen. Auch mache ich noch besonders darauf aufmerksam, dass nur im Handel nach Europa die Hasenfelle so schwer ins Gewicht fallen, da sie nach Asien gewöhnlich gar nicht gehen, wohin viel anderes Pelzwerk verführt wird. Doch gaben sie in dem genannten Jahre ungefähr $\frac{1}{3}$ der gesammten Ausfuhr des Russischen Reiches an Jagdthieren.

34) Vielleicht genau viermal so viel. Es ist nämlich in den Materialien, die ich vor mir habe, zwei Mal „Pelzwerk verschiedener Art" notirt. Wenn unter diesem Pelzwerk, wie zu vermuthen ist, sich auch Lämmerfelle befanden, so würde das Verhältniss der Hasen das Vierfache von den übrigen Jagdthieren sein.

Das Grauwerk von West-Sibirien bildet einen eigenen Artikel im Leipziger Pelzhandel, wohin es zu Lande, meist über Radziwilow, geht. Ausserdem ist die Verschiffung aus dem Hafen von St. Peterburg — grösstentheils nach England, wie man sagt, nicht unbedeutend und hat in den letzten Jahren sehr zugenommen. Ich theile diese Ausfuhr nach der hiesigen Handelszeitung mit, und füge zugleich das übrige Pelzwerk hinzu, um anschaulich zu machen, wie gering die Ausfuhr an weissen Hasen im Verhältniss zu den grauen ist, und wie ganz unbedeutend der von hier verführte Zobel ist. Uebersehen darf man dabei jedoch nicht, dass sehr viel mehr Zobel zu Lande und (besonders ehemals) über das Schwarze Meer ausgewandert sind.

Ausfuhr an Pelzwerk aus dem Hafen von St. Petersburg[36]).

Arten der Felle.	1838.	1839.	1840.	1841.
Eichhorn-Felle . .	378,060	2.010,266	674,506	1.080,347
„ Schwänze .	1.796,012	1.856,849	2.330,950	1.955,345
Hasen, graue . . .	44,650	91,819	128,610	39,367
„ weisse . .	8,900	—	6,000	27,120
Hermeline	45,320	56,680	18,193	65,130
Katzen	411	1,164	1,246	—
Dachse	154	1,961	1,679	541
Zobel	710	53	30	—

36) St. Petersburgische Handelszeitung. 1842. No. 6. Es sind hier auch Säcke aufgeführt, die ich zu 200 Eichhörnchen gerechnet habe,

Es sei uns erlaubt, zur Vervollständigung der Beweises, für die Behauptung, dass die Verminderung des Ertrages und Absatzes an edlem Pelzwerk durch geringeres ersetzt wird, einige historische Winke für den allmälig sich mehrenden Ertrag der Jagd auf Eichhörnchen mitzutheilen. Es soll damit nicht behauptet werden, dass die Verminderung der Raubthiere allein diese Vermehrung des Handels mit Grauwerk erzeugt habe. Sie ist ohne Zweifel auch Folge der vermehrten Jagd selbst, durch die wachsende Nachfrage erzeugt, auf welche aber der verminderte Vorrath und der steigende Preis des Pelzwerkes der Raubthiere gewirkt haben wird.

Der Gebrauch der grauen Eichhörnchen zu Pelzwerk scheint in Europa keinesweges neu zu sein, doch kam es aus der Ferne und war theuer. Zwar erzählt schon Nestor, die Chasaren hätten von den Polen einen Tribut von einer weissen *Vereriza* oder *Wekschiza* (по бѣлой вѣверицѣ, по бѣлой векшицѣ)[37]) von dem Mann erhoben und man hat hierin Grauwerk erkennen wollen[38]), weil noch jetzt ein Eichhörnchen im ganzen Russischen Reiche бѣлка und in Sibirien ausserdem, besonders im Sommer, auch *Wekscha* (векша) heisst. Allein schon G. F. Müller und mein gelehrter Kollege Krug vermuthen hierunter

da man 400 Bauchstücke und eben so viel Rückenstücke zusammen in 2 Säcke näht, oder einen Sack aus 2 Hälften bestehen lässt, wovon die eine 200 Bauch-, die andere eben so viel Rückenstücke enthält.

37) Krug, zur Münzkunde Russlands, S. 112.

38) Z. B. die Deutsche Uebersetzung des Nestor von Scherer.

weisse Hermeline (oder Wiesel, könnte man hinzusetzen, die zuweilen in diesen Gegenden im Winter weiss werden). Ich muss ihrer Meinung um so mehr beistimmen, da wohl nirgends in den von Polen besetzten Gegenden die Eichhörnchen so grau werden, dass sie an die weisse Farbe auch nur erinnern könnten. Ich habe wenigstens in Preussen im Winter die Eichhörnchen auf dem Rücken nur grau überlaufen gesehen. Es ist ohnehin schon auffallend genug, dass die Russen das nordische und östliche Eichhörnchen, das wir Deutschen mit viel mehr Recht „Grauwerk“ nennen, mit dem Namen eines Weissthieres (denn das heisst бѣлка) belegt haben, und man könnte schon daraus vermuthen, dass sie früher ein anderes weisses Thier zu jagen gewohnt waren, und dessen Namen auf ein Thier übertrugen, das dem früher bekannten in der Farbe sich einigermaassen näherte, und die Stelle des ersteren ersetzen konnte. Eine solche Uebertragung des Namens ist ganz gewöhnlich. Das Wort *Olen* bedeutet im Norden von Russland das Rennthier, im Süden den Hirsch. *Saigà* heisst im Europäischen Russland eine Antilope, in der Mitte von Sibirien das Reh und im Osten das Moschusthier Das Wort *Krot* bezeichnet im grössten Theile Russlands einen Maulwurf, im hohen Norden, z. B. bei Archangel, wo es keine Maulwürfe gibt, die Wasserratte. Das Beispiel der See-Otter, welche von den Russen See-Biber genannt wird, beweist, dass der Russische Jäger nur auf das äussere Ansehen der Felle, nicht auf den Zahnbau und die Nahrung Rücksicht nimmt. Ich glaube daher, dass der ursprüngliche Name des Eichhorns *Wekscha* war, und die Benen-

nung *Belka* nur übertragen ist. Denn kann es aber nur das Sibirische oder höchstens das Nordost-Europäische Eichhorn sein, das man so benennen lernte. Noch in der Gegend von Petersburg ist das Eichhörnchen so dünnhaarig, dass es nur ein sehr schlechtes Pelzwerk liefert, und nur wenig und nur von den ärmeren Klassen gebraucht wird. Schwerlich konnte es jemals zum Tribute dienen. Noch weniger konnte es den Namen eines Weisslings oder weissen Thieres erhalten haben. Erst weiter nach Norden und Osten tritt die graue Farbe stärker hervor. Eine Linie von der Ostküste des Onega-Sees nach der Einmündung der Kama in die Wolga bezeichnet ungefähr die Südwest-Gränze der niedrigsten Sorte von Grauwerk, welche ein Gegenstand des Gross-Handels ist, und den technischen Namen *Syrjänka* (von den Syrjänen) führt. Die Farbe ist noch ein Gemisch von roth und grau. In Europa wird erst im Gebiete der Petschora die graue Farbe entschieden vorherrschend. Deswegen hat auch das Europäische Grauwerk den geringsten Preis im Handel. Das Irkutskische gilt mehr als zweimal und das Transbaikalische mehr als dreimal so viel.

Allein nicht bloss die Polen, sondern auch die Seweren und die Wätitschen mussten den Chasaren ein weisses Fell für den Rauchfang abliefern[39]). Da nun die Wätitschen wahrscheinlich im Gouvernement Wätka wohnten, wo das Eichhörnchen im Winterkleide schon grau ist, so bleibt es zweifelhaft, ob Nestor hier genau berichtet, und die Polen und

39) Scherer's Nestor. S. 49.

Wätitschen dasselbe Pelzwerk einliefern mussten. Jedenfalls ist es schwer verständlich, wie die Russen das Eichhorn ein Weissthier nennen konnten, wenn der Name nicht zuerst das Hermelin im Winterkleide bezeichnete, und dann auf das Sibirische oder Petschorische Grauwerk überging, das sehr früh in den Handel kam.

Aus gelegentlichen Angaben Snorro Sturleson's erfahren wir nämlich mit Bestimmtheit, dass die alten Permier von der Dwina aus Grauwerk in den Handel brachten. Olaf der Heilige, König von Norwegen, schickte (im 11. Jahrhundert) Schiffe nach Biarmien, welche Grauwerk, Biber und Zobel zur Zeit des Jahrmarkts erhandelten[40]). Diese Grauwerks-Felle waren im westlichen Europa sehr hoch im Preise, denn Arnold von Lübeck, die Ueppigkeit der Dänen schildernd, sagt: „sie seien besonders durch den Häringsfang reich geworden und kleideten sich nicht allein in Scharlach, Buntwerk (*vario*)[41]) und Grauwerk, sondern auch in Purpur und Byssus“[42]). Dass der Nowgorodsche Freistaat, der die Permier unterwürfig machte, und den Norden von West-Sibirien beherrschte, den Handel mit Grauwerk fortgesetzt habe, lässt sich erwarten. Ob aber auch bei

40) *Heims-Krigla*. Edit. Peringskiöldi. I. p. 720. „*Thorir feck of gravöru og bior oc safala*“.

41) *Varius* des Mittelalters war vielleicht die Zieselmaus (*Mus Ponticus* der Alten?) oder *Mustela Sarmatica*. Dass die Zieselmaus nicht das Grauwerk (*Grisius*) der Normänner war, ergibt sich daraus, dass sie es aus Permien holten.

42) *Chron Slav*. Lib. III. C. V.

den südlichern Slawen Felle von Grauwerk mit andern Fellen die Stelle der Münze vertrat, wie die Historiker glauben, und von welcher Zeit an — wird zweifelhaft, wenn das Wort бѣлка ursprünglich das Hermelin bedeutete. Vielleicht wechselten auch in der Stellvertretung des Geldes beide Felle, denn für den wachsenden Verkehr musste bald der Vorrath von Hermelinfellen, wenn er jemals als Zahlung diente, zu gering werden. Dass später das Grauwerk diese Rolle spielte, im Nowgorodschen vielleicht schon sehr früh, bezweifeln wir um so weniger, als bei den Wogulen noch jetzt, oder wenigstens vor 80 Jahren, das Russische Wort *Kopeika* „*lin-ochtscha*" d. i. Eichhorn-Geld hiess, denn *line* ist ein Eichhörnchen[43]).

Wie dem auch sein mag, so scheint es uns, dass das Grauwerk in Moskau noch selten war, nachdem schon Joann III Wassiljewitsch den Nowgorodschen Staat seiner Selbstständigkeit beraubt und ihn mit dem Grossfürstenthum Moskau vereinigt hatte. Wäre es dort nicht selten und in verhältnissmässig hohem Preise gewesen, so würde Joann schwerlich andern Regenten einen einzelnen Pelz aus Grauwerk zum Geschenke gemacht haben. Solcher Geschenke finden wir aber zuweilen erwähnt. Im Jahre 1486 übersendete dieser Grossfürst dem Chan der Krym einen Pelz von Grauwerk[44]) und 1490 einen eben solchen dem Kaiser Maximilian[45]). Zu gleicher Zeit

---

43) Schölzer's allg. nord. Geschichte. S. 310. 312. Ich verdanke diese Nachweisung meinem Kollegen Krug.

44) Карамзинъ Ч. VI. Ст. 176. Es war aber auch ein Pelz von Luchs- und ein anderer von Marderfellen dabei.

45) Карамзинъ. Ч. VI. Ст. 202. Прим. 342.

gab er seinem Gesandten Trachaniotes, der in Deutschland Künstler, Bergleute und Baumeister anwerben sollte, 80 Zobel und 3000 Grauwerkfelle mit, um damit die Abfertigung dieser Künstler nach Moskau zu bewirken. Den Werth der Zobel können wir zu 20 Dukaten oder nicht viel mehr annehmen, da zwei Jahr später der Grossfürst ein Geschenk von 120 Zobeln machte, und ausdrücklich hinzugesetzt wird „30 Dukaten an Werth". Mit 20 Dukaten, oder der doppelten Summe, wenn die Zobel sehr schön waren, konnte man, auch zu damaliger Zeit, nicht weit reichen, und da überdiess das nicht verbrauchte Pelzwerk verkauft, und das Geld zurück gebracht werden sollte, so darf man annehmen, dass die 3000 Grauwerkfelle einen sehr viel höhern Werth hatten als jetzt. Hatte aber das Wort бѣлка (so benennet die Urkunde das Pelzwerk) damals schon die Bedeutung von Grauwerk, und nicht etwa von Hermelin? Wir müssen das erstere glauben, da Karamsin berichtet, dass der Kaiser Maximilian mit dem Grauwerkpelz auch einen Hermelinpelz und 40 Zobelfelle erhielt, man also annehmen darf, dass er in seinen Quellen schon das Wort горностай, die jetzige Benennung für das Hermelin, vorfand. — Die Theurung und Seltenheit der Grauwerkfelle lässt sich aber leicht daraus erklären, dass die Oberhoheit über Jugrien, so wie über Lappland, nach der Unterwerfung Nowgorods für den Grossfürsten sehr precär geworden war. Für Lappland gedenken wir den Beweis bei einer andern Gelegenheit ausführlich zu geben, da er uns hier viel zu weit führen würde, was aber Jugrien anlangt, so liegt der Beweis schon darin, dass

Joann es nothwendig fand, mehrmals Truppen nach Jugrien zu schicken, um die dortigen Völker zu unterwerfen, und ihnen Tribut aufzulegen[46]). Ja, er hatte schon vor der Demüthigung Nowgorods, von Ustjug aus, im Jahre 1465 einen Streifzug nach Jugrien unternehmen und zwei dortige Häuptlinge als Gefangene nach Moskau bringen lassen, die er in Tribut nahm[47]). Diese Expedition scheint aber wenig Erfolg gehabt zu haben. Die Besiegung Nowgorods (1472) muss die Unterwerfung Jugriens nicht zur Folge gehabt haben, denn es musste 1483 ein neuer grösserer Zug nach diesem Lande unternommen werden, und 1499 ein noch viel grösserer[48]). Der Einfluss dieser Feldzüge wurde sehr bald in dem grössern Vorrathe von Pelzwerk merklich. Joann, welcher dem Römischen Könige im Anfange des Jahres 1490 40 Zobel hatte überreichen lassen, schenkte dem Gesandten desselben am Ende dieses Jahres 120 Zobel, ob von demselben Werthe, wissen wir freilich nicht. Aber, wenn auch die erstern kostbarer waren,

---

46) Die Nowgoroder scheinen aus Handelspolitik die Verhältnisse von Lappland und Jugrien etwas ins Dunkel gehalten zu haben. So durften die erwählten Fürsten nicht ihre eigenen Beamten in diese nördlichen Provinzen schicken und wurden in den Wahl-Kapitulationen, deren mehrere noch erhalten sind, hierzu verpflichtet. Um so begieriger waren die Grossfürsten besonders nach Jugrien, das sie für die Quelle des Nowgorodschen Reichthums hielten. Erst nach der Demüthignng Nowgorods konnte Joann III Erfolg haben in seinen Absichten auf Jugrien

47) Lehrberg's Untersuchungen zur Erläuterung der ältern Geschichte Russlands. S. 27, nach der Архангелъская лѣтопись.

48) Lehrberg. S. 12—26.

wie man glauben muss, so ist zu bemerken, dass im folgenden Winter Maximilian ein Geschenk von 80 Zobeln erhielt. — Aus Urkunden ist erweislich, dass um die Mitte des 16. Jahrhunderts Sibirien dem Zar von Moskau einen nicht unbedeutenden Tribut an Zobeln zahlte. Im Jahre 1554 kam nämlich ein Gesandter von dem Sibirischen Fürsten Jediger mit 700 Zobeln und Entschuldigungen wegen des Restes, da Jediger von einem Feinde angegriffen sei (von Kutschjum-Chan). Joann IV war aber mit dieser Entschuldigung nicht zufrieden, sondern schickte selbst Tatarische Boten zu Jediger, welche in der That (im Jahre 1558) 1000 Zobel an Tribut, 100 Zobel an Wegegeld und 69 Zobel für das fehlende Grauwerk brachten. Dieses gehörte also schon zum Tribute[49]). Als Kutschjum-Chan sich die Herrschaft von Sibirien erobert hatte, bestätigte ihn Joann IV in dieser Stellung als seinen Vasallen (1569) unter der Bedingung, dass er ihm jährlich einen Tribut von 1000 Zobeln und seinem Steuer-Einnehmer (doch wohl zur Abgabe an den Zar?) 1000 Grauwerkfelle jährlich liefere. Diese erneute Verbindung mit Sibirien und der spätere Einfall Jermaks (1581) mochte eine stärkere Anhäufung von Grauwerk in Moskau veranlassen, denn wir finden in der oft erwähnten Subsidie an Oesterreich (1594) 337,235 Grauwerkfelle aufgezählt. Nun war aber auch schon der Werth dieses Pelzwerks sehr gesunken und es war im Verhältnisse zum Zobel, sogar niedriger als jetzt. Nach der oben (S. 133) mitgetheilten Berechnung kosteten 1000

49) Sammlung Russ. Gesch. Bd. VI. S. 220—23.

Grauwerkfelle 20 Rubel, ein Zimmer Zobel fast 28 Rubel, das Verhältniss war also wie 5 : 7. Jetzt aber kostet ein Zimmer West-Sibirischer Zobel, der wohlfeilsten von allen, in zehnjährigen Durchschnitts-Preisen, nach dem besten Kenner des Russischen Pelzhandels, dem Herrn Galächowskij, langjährigem Zoll-Direktor in Kjachta, merklich weniger als 1000 West-Sibirische Eichhörnchen, ja weniger als 1000 *Syrjänken*. Das Verhältniss ist grade umgekehrt[50]) Liegt hierin nicht ein neuer Beweis, dass der Zufluss an Zobeln am Ende des 16. Jahrhunderts nicht so ausserordentlich gross gewesen sein kann, als man gewöhnlich anzunehmen geneigt ist?

Von dieser Zeit an scheint die Menge des gewonnenen Grauwerks im Verhältniss zu andern Fellen immer grösser geworden zu sein. Aus dem Hafen von Archangel gingen zu Kilburger's Zeiten in Einem Jahre 355,950 Stück Grauwerk[51]) — also mehr als in der Subsidie an Oesterreich vorkommen. Die Menge der ausgeschifften Zobel war zu gleicher Zeit 23,160, nicht viel mehr als die Hälfte der Zahl der Zobel in jener Subsidie. Doch auch über Narwa ging noch ein Quantum von 68,760 Fellen — ein Beweis dass die Nachfrage nach diesem Pelzwerke in Europa sehr zugenommen hatte. Ob auch zu Lande noch eine Quan-

50) Nach Galächowskij galten nach 10-jährigen Durchschnitts-Preisen 1000 Obische Eichh. 320 R. Ass., 1000 vom Irtysch 290 R. A., 1000 vom Ural 290 R., 1000 Syrjänken 236 R., ein Zimmer West-Sibirischer Zobel aber nur 160—250 Rubel Alle Sorten von West-Sibirischem Grauwerk zusammen gerechnet gelten also das 1000 über 280 R. Ass., die Zobel etwas mehr als 200 R. Das Verhältniss ist 28 : 20 oder 7 : 5.

51) Büsching. III. S. 258.

tität verfahren wurde, wissen wir nicht. Am wichtigsten aber war es, dass nach China ein bedeutender Absatz begonnen hatte[52]). Deswegen darf man auch von dieser Zeit an, ohne Berücksichtigung Chinas, den Verkauf von Grauwerk gar nicht abschätzen.

Jetzt gehen nach China in manchen Jahren bis 6 Millionen, zuweilen, wie im Jahre 1837, allerdings etwas weniger als 3 Millionen, durchschnittlich aber reichlich 4 Millionen Felle[53]). Wir haben gesehen (S. 152), dass in den letzten Jahren aus dem Hafen von St. Petersburg allein durchschnittlich über eine Million Eichhörnchen und fast 2 Millionen Schweife gingen. Vor 10 Jahren, als der Verbrauch bei uns sehr stark war, gingen aus St. Petersburg nur etwa ½ Million Felle. Dafür war aber damals die Ausfuhr zu Lande, welche besonders Leipzig versorgt, grösser. Mit den andern Häfen und den Landwegen wird man, da auch die Türkei Pelzwerk bezieht, und früher noch mehr bezog, die Ausfuhr nach Europa auf 2–3

---

52) Eben da S. 255.

53) Die einzelnen Jahre, von denen ich die Ausfuhr an Eichhörnchen über Kjachta in Stückzahl kenne, sind folgende:

1813	5.267,236	Eichhörnchen
1820	4.238,138	„
1830	3.182,577	„
1836	4.114,140	„
1837	2.931,347	„
1839	3.717,781	„
1840	4.344,140	„

Im Winter 1811—1812, als die Westgränze gesperrt war, und der Feind einen grossen Theil des Reiches besetzt hatte, sollen 15 Millionen Felle von Grauwerk nach Kjachta gebracht und dort mit neuen Zufuhren im Verlaufe dreier Jahre verkauft sein.

Millionen ansetzen müssen[54]). Da nun auch auf andern Wegen als **Kjachta** Grauwerk nach Asien geht — freilich nur in sehr geringen Quantitäten, so beträgt die gesammte Ausfuhr 6 bis 7 Millionen Bälge von Eichhörnchen. Der inländische Verbrauch an diesem Pelzwerk ist aber auch ausserordentlich stark und dürfte den Absatz nach aussen bedeutend übersteigen, da die Morgen-Pelze aus Grauwerk, in Form von Schlafröcken, für Männer eben so beliebt sind als die Pelze und Halbpelze für Frauen und Kinder. Für das meiste Russische Pelzwerk ist notörisch der innere Verbrauch sehr viel grösser als die Ausfuhr. Von Zobeln z. B. wird nur ungefähr der fünfte, höchstens der vierte Theil ins Ausland versendet. Nun hat zwar der inländische Verbrauch von Grauwerk in den letzten Jahren in den westlichen Provinzen abgenommen und die Preise etwas gedrückt — aber solche Launen der Mode wirken wenig und langsam auf das Innere des Reichs, wo vielleicht der Gebrauch der nationalen ärmellosen Ueberwürfe für Frauen (*Duschegrëika* d. h. Seelenwärmer), wegen der geringern Preise, noch zugenommen hat. In St. Petersburg werden diese in den mittleren Klassen auch noch häufig getragen. Ich zweifle daher nicht, dass der inländische Verbrauch an Grauwerk wenigstens 8 bis 10.000,000 Felle konsumirt. Hiernach würde der gesammte Ertrag der Jagd auf Grauwerke reichlich 15.000,000 Thiere betragen. — Man erschrickt vielleicht über diese Zahl und könnte bange werden,

54) Im Jahre 1820 wurden aus dem schwarzen Meere 75½ Pud d. h. gegen 800,000 Stück Grauwerk in den Zollregistern notirt.

dass der Vorrath bald erschöpft sein müsse, oder glauben, dass ich ausserordentlich falsch abgeschätzt habe. Allein ich gebe zu bedenken, dass die Angaben über die Ausfuhr nach China, die man unten in der Anmerkung (53) findet, theils durch den Direktor des dortigen Zoll-Amtes (für die Jahre 1836 und 1837) gesammelt, theils durch gütige Mittheilung des Herrn Finanz-Ministers mir zugekommen sind. Die St. Petersburger Ausfuhr ist auf dem hiesigen Zoll-Amte notirt. Die Ausfuhr zu Lande hätte ich viel höher anschlagen können, wenn es mir nur darauf angeangekommen wäre, grosse Zahlen zu gewinnen. Herr Galächowski, der sonst sehr genau unterrichtet ist, schätzt allein die Ausfuhr über Radziwilow nach Leipzig bis gegen 4000 Pud[55]). Nun wiegen 1000 Stück der meisten Sorten weniger als ein Pud, nur die östlichsten, die stärker behaart sind, aber meist nach China gehen, wiegen etwas mehr. Ich hätte also allein für den Landweg über Radziwilow über 4.000,000 oder mehr annehmen können. Diese Zahl schien mir aber viel zu hoch. Ich ersuchte daher Sr. Erlaucht den Herrn Finanz-Minister, Grafen von Cancrin, um Listen über alles ausgeführte Pelzwerk, gesondert nach den Arten und den Handelswegen für verschiedene Jahre, etwa 1820, 1830 und 1840. Nach diesen mir gütigst mitgetheilten Listen, für die ich hiermit öffentlich zu danken mich verpflichtet fühle, muss ich glauben, dass Herr Galächowski sich verrechnet hat. Im Jahre 1820 gingen nur 480 Pud

55) Библіотека хозяйственно-коммерческихъ знаній. Товаровѣдѣніе. Ч. I.

und 5000 Stück über die Landgränze, im Jahre 1838 aber 1921¼ Pud, im Jahre 1839 freilich die ungeheure Summe von 4600 Pud, dafür aber im Jahre 1840 gar nichts. Diese Masse muss also auf zwei Jahre vertheilt gedacht werden, gibt aber doch über 2 Mill. Felle für den Landtransport allein. — Den Verbrauch im Innern habe ich freilich abschätzen müssen. Allein, wenn das entfernte Chinesische Reich über 4.000,000 Eichhörnchen jährlich aus Russland bezieht, neben dem Verbrauch der inländischen, die aus den nördlichsten und Gebirgs-Gegenden in bedeutender Quantität gewonnen werden müssen, darf man dann zweifeln, dass in dem Vaterlande des Grauwerks der Verbrauch doppelt so gross ist? Allerdings ist China viel bevölkerter, allein nur in den nördlichsten Gegenden ist das Pelzwerk wirkliches Bedürfniss — in Russland muss Jedermann einen Pelz irgend einer Art haben. In Sibirien geht überdiess der Luxus in Pelzen bis in die untern Stände hinab. Wichtig ist es auch zu bemerken, dass die Chinesen unser theuerstes Grauwerk kaufen. —

Es wäre höchst belehrend für die von uns aufgeworfene Frage über die Veränderungen im Ertrage der Jagd, wenn man den Geldwerth des gesammten Ertrages zu verschiedenen Zeiten unmittelbar abschätzen könnte. Dazu fehlt es aber durchaus an Materialien. Wenn man weiss, dass im ganzen Russischen Reiche die *Isprawniks*, (oder Landräthe wie man sie in ausländischen Schriften zuweilen nennt) der einzelnen Kreise jährlich berichten müssen, wie viel Stück von jeder Art Wild erlegt sind, so sollte man glauben, dass man von keinem Lande so voll-

ständige und zuverlässige Nachrichten über den Ertrag der Jagd haben kann. Allein wie Talleyrand von der Sprache gesagt haben soll, dass sie dem Menschen gegeben sei, um seine Gedanken zu verdecken, so könnte man von diesen amtlichen Berichten sagen, dass sie abgegeben werden, um die Wahrheit zu verdecken. Das Grundübel liegt wohl darin, dass man zu viel verlangt, da auch über die unbedeutendsten Gegenstände der Jagd berichtet werden muss, während es nicht unmöglich sein würde, über die wichtigern sichere Auskunft zu erhalten. Der *Isprawnik* des Kreises Kola z. B., welcher zweimal so ausgedehnt ist als das Königreich Dänemark mit Holstein, soll über jedes Schneehuhn, das geschossen wird, Rechenschaft ablegen. Er kann im Verlaufe eines Jahres, wenn er auch kein anderes Geschäft hätte, es nicht möglich machen, alle zerstreuten Ansiedelungen aufzusuchen, um die Bewohner zu befragen, deren Jagdertrag sich in keinem Mittelpunkte sammelt. Er schreibt also seine Zahlen nach Gutdünken, und meist viel zu niedrig, weil er gar nicht die Uebersicht hat, wie solche Zahlen sich summiren. Empfängt er sie wirklich von den Dorf-Vorstehern, wie es vorgeschrieben zu sein scheint, so erweist wenigstens die Erfahrung, dass die Angaben zu niedrig sind, oder dass man den unmittelbaren Verbrauch gar nicht rechnet.

Jetzt ist die Unzuverlässigkeit dieser Zahlen so eingerissen, dass Niemand sich um dieselben kümmert, und auch Gouverneure, welche selbst Interesse an diesem Gegenstande nehmen, auf officiellem Wege keine richtigern Nachrichten erhalten können. So

bemerkt Stepanow, ehemaliger Gouverneur von Jenisseisk, dass nach officiellen Angaben jährlich 28 Elenne und 320 sogenannte wilde Ziegen (wahrschein- Rehe) erlegt werden, während doch von den erstern mancher Jäger 7 Stück erlegt und die meisten Bauern Kleider von den Häuten der sogenannten Ziegen haben, so dass nach seiner Berechnung, von diesen letztern 30,000 jährlich verbraucht werden[56]). Etwas besser sind die Angaben der von den Kaufleuten auf den Markt gebrachten Felle, doch sind auch sie zu gering. Theils mag das Bestreben, den Betrag des Vorrathes zu verheimlichen, um den Preis der Waare nicht zu drücken, oder um weniger reich zu erscheinen, als man ist, hiervon der Grund sein, theils aber auch das Bestreben, die zu leistende Abgabe zu vermindern. Für manche Aufkäufe nämlich muss der Zehnte errichtet werden, wie wir weiter unten noch besonders erwähnen werden[57]). Ich weiss leider nicht mit Bestimmtheit anzugeben, unter welchen Verhältnissen und von welchen Waaren dieser Zehnte noch erhoben wird.

Es scheint nur ein Weg möglich, über die Quantität des zu Markte gebrachten Pelzwerks sichere Nachrichten einzuziehen — nämlich Erkundigungen bei den Aufkäufern selbst. Auf meinen Reisen im Archangelschen Gouvernement war ich Anfangs erstaunt über die vollständige Kenntniss, die jeder Promyschlennik von den Ankäufen der übrigen an

56) Енисейская Губернія. I. Ст. 207.

57) Siehe unten, wo von der Einfuhr von Pelzwerk aus Kamtschatka die Rede sein wird.

Fischen oder Pelzwerk hatte. Bald erkannte ich aber, dass es kaum anders sein könne. Zuvörderst hat jeder Aufkäufer das grösste Interesse zu wissen, wie viel von jeder Waare seine Konkurrenten mitbringen, um darnach seine eigenen Ankäufe nicht nur, sondern seine Preise auf dem Markte zu bestimmen, dann kann auch keiner sein Geschäft ohne Gehülfen, die nothwendig Mitwissende sind, betreiben. Von diesen könnte sehr leicht der fremde Händler den Erfolg des Geschäftes erfahren — also gibt schon der Unternehmer (*Chosäin*) selbst die volle Wahrheit. Ueberdiess sieht der Russe in dem Manne, der dasselbe Geschäft treibt, immer mehr seinen Kameraden als seinen Nebenbuhler — gegen die Behörde aber ist er zurückhaltend. So vereinigen sich die vollständigsten Nachrichten in den kleinern Sammlungspunkten und von diesen auf den grössern für Den, welcher darnach sich zu erkundigen bemüht ist. Ungefähr eben so, wie ich es in Lappland und Archangel fand, wird es in Sibirien sein. Ich halte daher Abschätzungen vom Werthe und der Menge der Pelzwaaren irgend eines Marktes, die man durch Erkundigungen erfahren hat, für richtiger als die officiellen Berichte. Auf diesem Wege erfuhr Wrangell, dass um die Zeit seiner Reise nach dem Eismeere, der Werth der nach Jakutsk gebrachten Pelzwaaren $2\frac{1}{2}$ Millionen R. B. betrage. Herr Schtschukin gibt ihn (im Jahre 1830) zu 2 Millionen an. Die Angaben in der Handels-Zeitung sind viel geringer.

Ich habe Einleitungen getroffen, durch Privat-Erkundigungen Nachrichten über den Werth des in verschiedenen Gegenden gesammelten Pelzwerkes zu er-

halten. In wie weit ich zum Ziele gelangen werde, ist noch sehr ungewiss, auf jeden Fall können diese Nachrichten erst nach mehreren Jahren sich so sammeln, dass sie sich gegenseitig erläutern. Ueber einige Gegenstände der Jagd haben wir in Russischen Schriften durch Herrn Kollegienrath Galächowski sehr specielle Nachrichten erhalten, die auch in Bezug auf das gewonnene Quantum zuverlässig scheinen. Als vieljähriger Zoll-Direktor in Kjachta hatte Herr Galächowski vorzügliche Gelegenheit, Erkundigungen einzuziehen. Ich werde sie als Material zur nähern Kenntniss des Sibirischen Pelzhandels mittheilen und einige andere Abschätzungen und Berichte hinzufügen.

Ueber den Ertrag der Jagd im Bezirke der Russisch-Amerikanischen Kompagnie verdanke ich dem Admiral Baron von Wrangell eben so vollständige als zuverlässige Nachrichten. Um aber hier den Gang einiger allgemeinen Bemerkungen nicht zu unterbrechen, sollen diese Mittheilungen in Form von Anhängen beigefügt werden.

Hält es nun schon sehr schwer, den Werth des gesammelten Pelzwerks für die jetzige Zeit festzustellen, so ist eine solche Berechnung für jede Vergangenheit völlig unmöglich, sogar für Zeiten die uns nahe genug liegen. — Der Statistiker Herrmann hat im Jahre 1813 eine Abhandlung über den damaligen Ertrag der Jagd im Russischen Reiche in den Memoiren der Akademie publicirt[58]). Man darf aber nicht darauf bauen. Es fehlte ihm fast ganz an brauch-

58) *Mémoires de l'Académie de St. Pétersb. Vol. V.*

barem Material. Mir scheint diese Abhandlung überhaupt schwach, und die Abschätzungen sind oft ganz ausserordentlich falsch, zum Theil auf eine Weise, die nur durch Annahme von Druckfehlern begreiflich wird. So soll der jährliche Bedarf an See-Otterfellen in Kanton 80—100,000 Felle zu $1\frac{1}{2}$ — 2 Rubeln betragen. Von einem solchen Bedarfe könnte der gesammte Verbreitungs-Bezirk der See-Ottern jetzt kaum den 50-sten Theil decken — der Preis ist aber so komisch niedrig, dass man nicht weiss, ob die Hunderte oder Tausende ausgelassen sind[59]). — „Die Jakuten und Tungusen bringen allein 50,000 Felle von Grauwerk nach Jakutsk und Kjachta" — sagt Herrmann und scheint diese Zahl für gross zu halten! Sie ist gewiss um mehr als das Zehnfache zu klein. Auf den Markt von Jakutsk kommen, selbst nach officiellen Berichten, 450,000[60]) Eichhörnchen, wofür man doch wenigstens 500,000 rechnen kann. Dennoch fehlt hier ein Theil des Jagd-Ertrages von der Olekma; die Jagd von Witimsk und der obern Lena, wo auch noch Jakuten und Tungusen leben, fehlt ganz, so wie die im Nertschinsker Kreise, wo ebenfalls Tungusen sind. Im Kreise Kirensk (an der obern Lena) erlegen, halb officiellen Nach-

59) Dieselbe Zahl von See-Ottern für China kommt zweimal in demselben Aufsatze vor. Man kann also auch nicht annehmen, dass durch einen Schreibfehler See-Ottern für See-Bären gesetzt sind Von den erstern Thieren wurden nach Kanton allerdings im Anfange dieses Jahrhunderts eine sehr grosse Menge durch Engländer, Amerikaner und Franzosen gebracht. Man rechnet von 1804 — 1818 also in 15 Jahren 130,415 Felle, aber das gab noch nicht 10,000 jährlich.

60) Коммерческая газета. 1838. No. 20.

richten zu Folge, „die Russischen Bauern in gewöhnlichen Jahren 400,000 Eichhörnchen und kaufen von den Tungusen noch 100,000 auf — in manchen Jahren aber steigt die Summe dieser Felle im genannten Kreise auf 800,000“[61]). Herr Slobin schätzt die im Nertschinskischen Kreise gesammelten Grauwerke auf 300,000[62]). Der Werchne-Udinskische gibt wahrscheinlich noch mehr, denn im Jahre 1836 gingen allein über Kjachta 600,000 Transbaikalische Eichhörnchen und im folgendem Jahre 500,000. Der von Tungusen bewohnte Theil des Gouvernements Jenisseisk muss auch einige Hundert Tausende liefern. So sammeln sich aus dem gesammten Wohngebiete der Jakuten und Tungusen 2 — 3 Millionen Eichhörnchen. Bestimmen kann ich zwar nicht, wie viel davon diese Völker selbst erlegen, es springt aber in die Augen, dass die Zahl von 50,000 zehn mal genommen nicht ausreichen kann, auch wenn wir annehmen, dass vor dreissig Jahren dieser Theil der Jagd merklich geringer war als jetzt. Schon Spasskij, der die hier erwähnte Abhandlung von Herrmann ins Russische übersetzt hat, bemerkt bei dieser Gelegenheit, dass im Jahre ihrer Erscheinung (1813) über 5.267,000 Felle von Grauwerk allein nach China gingen[63]). Herrmann hatte weniger als den funfzigsten Theil (100,000) angenommen. — Kamtschatka soll zur Zeit des Berichtes 2,750 Zobel jährlich geliefert haben, früher aber 10,000. Wir

61) Ж. М. Г. Имущ. 1841.

62) Спб. Вѣстникъ. 1823. Взглядъ на Даурію Ст. 43.

63) Спб. Вѣстникъ. 1820. Ч. III. Ст. 154.

werden sehen, dass jetzt beinahe die letztere Anzahl aus den Häfen von Kamtschatka ausgeführt wird. Diese Angabe wollen wir dem Verfasser eben nicht hoch anrechnen, da er wahrscheinlich auf irgend einen officiellen Bericht sich verlassen hat, auch in der That die Jagd-Ausbeute oft wechselt, obgleich vom Zobel wohl nicht in dem Maasse wie vom Eisfuchs und einigen andern Thieren. Dass aber Herrmann die Obischen Zobel zu den besten rechnet, ist höchst auffallend, da Jedermann, der sich um den Russischen Pelzhandel nur etwas bekümmert, weiss, wie viel niedriger sie im Preise stehen als die Ost-Sibirischen. Ich habe auf den Versteigerungen des Kabinettes Obische Zobel zu 3½ R. S. das Stück weggehen gesehen, während Jakutische zu gleicher Zeit mit beinahe 18 R. S. bezahlt wurden, ohne ganz vorzüglich zu sein. Ungefähr dasselbe Verhältniss im Preise gibt Galächowskij an. „*Obenses sunt pessimae*“ sagt schon Pallas in seiner kurzen Karakteristik der Varietäten des Zobels. Allerdings sind in einigen Gegenden des Obi-Gebietes die Zobel dunkler als in andern, und deswegen im Pelzhandel mehr geschätzt. Allein wenn von ganzen Flussgebieten die Rede ist, so sind die Zobel der Obischen Gegend sehr viel wohlfeiler als alle übrigen, und müssen als die schlechtesten aufgeführt werden.

G. F. Müller hat beinahe vor einem Jahrhundert eine treffliche Abhandlung über den Sibirischen Handel geliefert, in welcher auch die Jagdthiere nach ihren verschiedenen Varietäten, oft mit Vergleichung der Preise, aufgeführt werden. Hätte Müller nur einigermaassen die Quantitäten abgeschätzt, die jähr-

lich gesammelt wurden, so hätten wir jetzt ein treffliches Material zur Vergleichung. Leider hat er das aber ganz unterlassen.

Weil es nach dem Gesagten unmöglich ist, den gesammten Ertrag des Jagd-Gewerbes früherer Zeiten mit dem gegenwärtigen zu vergleichen, habe ich oben über einzelne Thierarten einige historische Notizen zusammengestellt, die, wie ich glaube, anschaulich machen werden, dass, während die Summe der jährlich gesammelten kostbaren Felle abgenommen hat — obgleich nicht in dem Maasse als man gewöhnlich zu glauben geneigt ist, — der Ertrag des wohlfeileren Pelzwerkes in viel grösserem Maasstabe sich vermehrt hat. Wenn nun erwiesen werden kann, dass dieses wohlfeilere Pelzwerk durch seine Menge einen viel grössern Beitrag zu dem Nationalreichthum gibt, als das kostbarere, so wird man, besser vorbereitet, an die Frage sich wenden können, ob der Gesammt-Ertrag der Jagd im raschen Abnehmen begriffen ist.

Wir wollen daher versuchen, für die Arten des Pelzwerkes, die wir bisher besonders besprochen haben, den Geldwerth zu ermitteln, für den schwarzen Fuchs, die See-Otter und den Zobel, als Repräsentanten des kostbaren Pelzwerkes und für den Hasen und das Eichhörnchen, als Repräsentanten des wohlfeilern. Herr Galächowskij, den ich oft habe nennen müssen, hat für das Decennium 1821 — 1830[64]) die durchschnittlichen Preise der verschiedenen Sortirun-

64) Es heisst in den Zehn Jahren 1821 — 1832 (Коммерч. газета. 1838.) Wahrscheinlich ist die Periode vom Jahre 1821 bis zum schluss des Jahres 1830 gemeint.



gen der Zobel und Eichhörnchen berechnet. Da nun die Anzahl der Zobel überhaupt und der einzelnen Sortirungen auch nach Galächowskij annähernd bestimmt werden kann, so habe ich darnach berechnet, dass der Gesammt-Werth aller erlegten Zobel in dem genannten Decennium ungefähr 220,000 S. R. betrug, wie in den Anhängen näher nachgewiesen werden soll.

Der Werth der See-Ottern lässt sich noch genauer bestimmen, da der Ertrag an Stück-Zahl so vollständig bekannt ist, dass der Fehler kaum $\frac{1}{100}$ betragen kann. Die Amerikanische Kompagnie nämlich erlegte in den letzten 19 Jahren, wie wir oben schon anzeigten, im jährlichen Durchschnitte 851 erwachsene Thiere. Mit denen bei Kamtschatka erlegten kann man also fast 900 annehmen, die von 1821 — 1831 mit den Schwänzen ungefähr 110 R. S. im Durchschnitt für das Fell bezahlt wurden. Die ganze Summe kann also höchstens auf 99,000 R. S. berechnet werden. Die 151 jungen Thiere mit einzelnen aus Kamtschatka sind durchschnittlich mit 35 Rubel, zusammen etwa mit 5600 Rubel anzusetzen. Die 157 ganz kleinen hatten den Preis von 7 — 8 Rubel, zusammen von 1100 R. S. Die gesammte Ausbeute der Jagd auf See-Ottern lieferte also 105,600 oder in runder Summe 100,000 Rubel, die um so mehr als richtig zu betrachten ist, da bei kontanter Zahlung 12% Rabatt gegeben werden.

Für Abschätzung des Werthes der schwarzen Füchse sind die Materialien etwas weniger vollständig. Die Amerikanische Kompagnie verschiffte in 19 Jahren 16,513 Felle, also jährlich 870. Diese Felle

sind aber von verschiedener Qualität, die vom Festlande Amerikas haben ein feineres Haar, als die von den Inseln, und stehen daher höher im Preise, obgleich sie denen von Ost-Sibirien und von den mehr bewaldeten Gegenden Amerika's nachstehen. Nur die schwarzen Füchse aus dem waldreichen Wohngebiete der Koloschen kommen den Sibirischen gleich. So wohl die Land- als die Inselfüchse werden wieder in zwei Qualitäten, eine bessere und eine geringere, sortirt. Der Preis dieser beiden Qualitäten verhielt sich in den Jahren 1820 — 31 fast genau wie 2 : 1 und das Verhältniss des Preises jeder einzelnen Qualität in der Rubrik der Landfüchse zu dem Preise der entsprechenden Qualität in der Rubrik der Inselfüchse war wie 3 : 2. Ich besitze aber auch die in der Kompagnie selbst berechneten Durchnittspreise für alle verkauften schwarzen Füchse, aus denen hervorgeht, dass sie in den einzelnen Jahren der von uns zur Vergleichung angenommenen Periode zwischen 60 und 70 Rubel B. A. schwankten, welche wegen Rabattes von 12%, den die Kompagnie bei Empfang des Geldes sich gefallen lassen muss, 16 — 17 R. S. werth sind. Hiernach erhält dieselbe jährlich höchstens 15,000 R. S. für ihre schwarzen Füchse. — Nächst der Kompagnie ist Jakutsk der reichste Markt für schwarze Füchse. Es sammeln sich hier jährlich gegen 200 Felle dieser Thiere, in einzelnen Jahren noch mehr, meistens weniger, welche in Partien zu 80 — 250 R. B. A. (22 — 70 R. S) für den Balg verkauft werden. Da aber die geringeren Qualitäten häufiger sind, als die bessern, so dürfen wir den Durchschnittspreis wohl höchstens zu 45 R. S. anneh-

men. So hätten wir also für 200 Felle 9000 R S. Dazu kommen noch einige Felle, die sehr viel theurer berechnet, und nur einzeln oder paarweise verkauft werden. Ihr Preis kann auf 100, 200, ja in ganz besondern Fällen wohl auf 300 R. S. und noch höher[65]) geschätzt werden, wenn sich Käufer dazu finden. Da sie aber sehr selten sind, so glaube ich nicht, dass man 4000 R. S. jährlich für sie rechnen darf. Nehmen wir dennoch diesen Werth an, so haben wir höchstens 13,000, richtiger vielleicht 10,000 R. S. für den Markt in Jakutsk. Hier sammelt sich dieses Pelzwerk aus den Distrikten Kamtschatka, Ochotsk und der Provinz Jakutsk, wo der schwarze Fuchs ungleich häufiger und schöner ist, als in den übrigen Gegenden Sibiriens. Ich glaube daher nicht, dass die schwarzen Füchse aus den andern Provinzen Sibiriens und der Petschora- und Dwina-Gegend die Summe von 22 — 25,000 R. S. betragen können. Hiernach würden die schwarzen Füchse im ganzen Reiche jährlich nicht die Summe von 50,000 R. S. erreichen.

Um den Ertrag der Jagd auf Hasen abzuschätzen, über deren Anzahl wir wenige Nachrichten haben, gehen wir aus von der Summe für die ins Ausland verkauften Hasen. Diese ist in dem Jahre 1840, wie

---

65) Bei den ganz seltenen schwarzen Füchsen hört zuletzt jede Sicherheit der Schätzung auf. Schon Müller spricht von schwarzen Füchsen, die 1000 Rubel werth waren. Aber zu diesem Preise gehört auch ein Käufer. Dass sich dieser nicht immer findet, hat vielleicht die Sitte hervorgebracht, solche Kleinodien als unveräusserlich und unverkäulich für vorkommende Fälle aufzuheben.

wir oben zeigten, bis auf 425,914 R. S. angewachsen. Sie war in dem Decennium, das wir bei der Berechnung zum Grunde legen, geringer, und kann etwa auf 360,000 R. S. geschätzt werden. Es wurden aber im Jahre 1830 253,460 Hüte im Russischen Reiche verfertigt, und deren Werth auf 1.100,000 R. S. angegeben Nun kaufen Privat-Personen allerdings viel mehr Seidenhüte als Filzhüte, allein der Verbrauch von dreieckigen Hüten, für Alles was Uniform trägt, muss sehr bedeutend sein, und diese Hüte werden aus Hasenhaar gemacht. Ich glaube also doch wohl mehr als $\frac{1}{6}$ des angegebenen Werthes der Hüte für das Material an Hasenhaar rechnen zu können, nämlich 200.000 R. S. Den Verbrauch an Hasenfellen zu Pelzen im Lande selbst, wird man, da er sehr stark ist, nicht unter 3—400,000 R. S. schätzen dürfen. Das gäbe an Hasenfellen einen jährlichen Gewinn von gegen 1 Million R. S.

Den jährlichen Verbrauch an Grauwerk haben wir zu 15.000,000 Fellen berechnet. Nun haben wir zwar oben gesagt, dass das Grauwerk von West-Sibirien und Europa durchschnittlich 280 R. B. oder ungefähr 75 R. S. werth war. Allein da das Ostsibirische sehr viel theurer ist und in ungleich grössern Quantitäten gewonnen wird, so wäre wenigstens 110 Rubel Silber als der Mittelpreis anzunehmen[66]). Um

66) Ich muss auch hierüber auf die Anhänge verweisen, wo man finden wird, dass von dem Transbaikalischen Grauwerk das Tausend 150 — 250 Rubel Silber galt, vom Jakutskischen 140 — 200 R. u. s. w. Ein noch sicherer Maasstab, der unten nicht wieder vorkommt, der aber in den Mittheilungen liegt, die ich handschriftlich aus den Archiven des Finanz-Ministeriums erhalten habe, ist aber der, dass

aber für diese voluminöse Waare die Transportkosten in Abzug zu bringen, was für das kostbare Pelzwerk sich nicht verlohnte, nehmen wir 100 R. an und erhalten also für Grauwerk ungefähr die Summe von 1.500,000 R. S.

Ueberblicken wir nun die abschätzenden Werthe dieser verschiedenen Pelzwerke in ganz runden Summen:

Schwarze Füchse weniger als....	50,000	R. S.
See-Ottern ungefähr............	100,000	—
Zobel etwas über..............	200,000	—
Hasen gegen..................	1.000,000	—
Grauwerk ungefähr............	1.500,000	—

so springt in die Augen, wie gering der Gesammtwerth der kostbaren Felle gegen den Werth der wohlfeilern ist. Die verachteten Hasen geben, ohne Berücksichtigung des Fleisches, das zwar von dem National-Russen sehr wenig, aber wohl von andern Nationen verbraucht wird, zwanzigfach den Werth der seit alter Zeit so hoch gepriesenen schwarzen Füchse, und beinahe fünffach oder wenigstens vierfach den Werth der Zobel. Das Grauwerk ist für das Russische Reich wohl siebenmal so viel werth als der Zobel.

Ich erinnere nochmals, dass diese Berechnung für die Jahre 1821 — 1830 entworfen ist, weil ich für diese Zeit die Preis-Courante der Zobel und Eich-

im Jahre 1840 bei gedrückten Preisen, der Werth der in Kjachta verkauften 4 344,140 Eichhörnchen aller Sortirungen, von den Kaufleuten selbst zu 473,003 R. S. d. h. fast zu 110 R. das Tausend angegeben ist.

hörnchen vorfand. Für die jetzige Zeit würden die Zahlen sich etwas anders stellen, am meisten für die See-Ottern, welche in den letzten Jahren beinahe auf den doppelten Preis gestiegen sind. Allein das ist mehr oder weniger vorübergehender Einfluss der Mode. Das allgemeine Resultat bleibt doch dasselbe. Immer wird man zugeben, dass eine Verminderung der Land-Raubthiere (die See-Otter muss man also ausschliessen) eine Vermehrung des Gesammt-Ertrages der Jagd erzeugen kann.

Gern möchte ich nun auch den Werth des Ertrages der Jagd auf andere Thiere abschätzen. Leider fehlt es aber, mit Ausnahme des Bezirkes der Russisch-Amerikanischen Kompagnie, sehr an genügenden Nachrichten.

Besonders bedaure ich, die Zahl der jährlich erlegten rothen Füchse nicht ermitteln zu können, da dieses Pelzwerk nächst dem Grauwerke und den Hasen ohne Zweifel den bedeutendsten Geld-Betrag repräsentirt. Es gibt den Pelz für den Russischen Krämer und für die Personen, die sich diesem gleichstellen, und in besseren Qualitäten für die meisten Frauen der höheren Stände. Nach diesem sehr starken Verbrauche scheinen mir fast alle Angaben über den Jagd-Ertrag einzelner Gegenden, die man in Druckschriften findet, zu gering. Der Kreis Jenisseisk, dessen Oberfläche man zu mehr als 54,000 Quadratmeilen, d. h. fast fünfmal so gross, als den der Deutschen Bundesstaaten angibt, soll jährlich nur 5000 Rothfüchse und 1500 feuerfarbene liefern, wozu noch 2000 schwarzbäuchige kommen. In der Provinz Jakutsk rechnet man doch 10 — 11,000

Rothfüchse, in dem sehr viel kleinern Gouvernement Olonez in guten Jahren 2000 — 2800. Aus Kamtschatka wurden, Privatnachrichten zu Folge, im Jahre 1841 5670 Rothfüchse gebracht. Nach der Ausdehnung dieses Landes sollte man aus der Provinz Jakutsk und dem Kreise Jenisseisk mehr als die oben angeführten Zahlen erwarten. Indessen, je waldreicher die Gegend, desto schwerer ist der Fuchs zu erreichen. In den stärker bewohnten Gouvernements des Russischen Reiches wird der Vorrath von Füchsen gewiss geringer sein, allein sie sind leichter zu erlegen. Ich würde nach solchen Angaben die Zahl der im Russischen Reiche jährlich erlegten Füchse zu 80 — 100,000 berechnen. Gehe ich aber von dem sehr starken Gebrauche der Fuchspelze in St. Petersburg und andern Städten aus, so muss ich sie für grösser halten. Da fällt mir eine Kontrolle eigener Art bei — die Füsse der erlegten Füchse — nicht die Fährten, sondern die Pfoten selbst.

Nach China gingen im Jahre 1838 bis zum ersten Juli 463,356 Paar Pfoten von Rothfüchsen[67]), im folgenden Jahre bis zu derselben Zeit 235,811 Paar[68]), während des Jahres 1840 nach handschriftlichen Nachrichten 435,477 Paar Pfoten von Füchsen aller Farben, unter denen fast 400,000 von Rothfüchsen gewesen sein müssen. Da aber die vorhergehenden Jahre nicht geschlossen waren, so gingen in allen drei Jahren wohl 1.200,000 Paar Pfoten von Rothfüchsen über Kjachta, oder 400,000 Paar jährlich.

---

67) Журналъ Мануфак. и Торговли. 1839. No. 2. Ст. 329.

68) Журналъ Мануфакт. и Торговли. 1839. No. 8. Ст. 246.

Allerdings war in diesen Jahren nicht nur die Einfuhr von Norwegischen und Finnländischen Füchsen stark, sondern auf dem letztern Wege hatte sich auch ein merklicher Schleichhandel gebildet, zu dessen Steuerung man zuletzt ein Maximum von Füchsen bestimmen musste, welche in Finnland gewonnen werden können. Allein kleinere Quantitäten von Fuchspfoten gingen auch auf andern Wegen aus dem Lande und in Russland selbst trägt man Pelze von Fuchspfoten.

Nach allen diesen Zusammenstellungen glaube ich, dass der Werth der jährlich gewonnen Rothfüchse (mit weissen Bäuchen), wenigstens zu einer Summe von 5 — 600,000 R. S und der viel seltenern aber kostbareren schwarzbäuchigen zu 100,000 Rubel steigen mag.

Am wichtigsten sind nächst diesen die Fluss-Biber. Die Amerikanische Kompagnie bringt jährlich 8183 Bälge aus ihren Besitzungen in den Handel und verkauft die erste Qualität zu 10 bis 18 R. S., zuweilen noch höher, (im Jahre 1830 zu 24 R. S.), die zweite zu ⅔, die dritte zur Hälfte dieses Preises. So löst die Kompagnie für Biber-Bälge allein gegen 100,000 R. S. Mit dem Bibergeil wird man 125,000 rechnen können, obgleich dieses in der letzten Zeit schwer verkäuflich geworden ist, so dass nicht weniger als 35 Pud in den Magazinen liegen. Aus West-Sibirien und dem Europäischen Russland werden nach Kjachta, nach Galächowskij, jährlich über 6000 Biber gebracht, der Verbrauch im Innern ist sehr gering, so dass man überhaupt 7000 annehmen kann. Ihr Preis ist aber viel höher als bei den Amerikanischen. Mit dem

sehr kostbaren Bibergeil müssen wir diese wenigstens zu 150,000 R. S. rechnen. Für die Biber-Jagd hätten wir also 275,000 R. S.

Auf den Biber folgt zunächst die Fischotter. Die Amerikanische Kompagnie bringt jährlich 1500 auf den Markt. Die Fischotter kommt in ganz Sibirien und Russland vor, doch ziemlich selten. Fast alle Bälge werden nach Asien ausgeführt. Diese Ausfuhr ist in den letzten Jahren sehr stark gewesen, 13 bis 20,000 Bälge Da aber in dieser Zeit notorisch viele Fischottern aus Finnland, oder richtiger über Finnland kamen[69]), so glaube ich für das Russische Reich, mit Ausschluss von Finnland, nur 15 — 16,000 Fischottern jährlich rechnen zu können, die ziemlich genau den Werth von 150,000 R. S. haben. Die Europäischen gelten weniger als die Sibirischen, so wie diese weniger als die Amerikanischen.

Auch die See-Bären geben eine bedeutende Summe. Die Jagd auf diese Thiere ist ganz in den Händen der Amerikanischen Kompagnie, welche jährlich 15,850 Bälge in den Handel bringt und sie zu 6 — 7 R. S. verkauft Der ganze Ertrag ist also ziemlich genau 100,000 R. S

Eis- oder Steinfüchse werden in sehr grosser Zahl gefangen. Ihr Preis ist in der letzten Zeit ungemein gefallen, besonders für weisse. Eine Partie, die ich auf einer Versteigerung zu ⅘ R.S. für das Fell ausbieten sah, blieb ohne Käufer. Die dunkel gefärbten gelten noch 3 — 5 R. S., sind aber viel weniger häufig. Die ganze Aus-

69) Auch aus den Trans-Kaukasischen Ländern werden Fischottern bis Kjachta gebracht.

fuhr an diesen Thieren betrug mit den Pfoten, die besonders verkauft werden, im Jahre 1820 70,700 R. S., zehn Jahr später 60,000 und im Jahre 1840 nur 46,500 R. S. Wegen starken Gebrauches in Sibirien werden sie aber immer noch zu 100,000 R. S. zu rechnen sein.

Alles übrige Pelzwerk hat einen geringen Werth, entweder weil es zu niedrig im Preise steht, oder weil es in zu geringer Quantität gewonnen wird. Das einst so hoch gepriesene Fellchen des Hermelins gilt jetzt in Jakutsk nur 5—8 Kop. S., in Kjachta finde ich es doch zu etwas mehr als 20 Kop. S. berechnet. Im Jahre 1840 gingen 176,200 nach China, im Jahre 1839 (bis zum Juni) auch über 100,000, sonst viel weniger. Der ganze Werth der Jagd auf Hermeline kann nur etwa auf 50,000 R. S. geschätzt werden.

Die bisher gefundenen Zahlen summiren sich auf 4.150,000. Ich glaube alle übrigen Gegenstände der Jagd und des Pelzhandels, Eis- und Landbären, Wölfe, von denen die beiden letztern wegen des Verbrauches nicht nur zu Pelzen, sondern zu Schlittendecken, sich noch ziemlich hoch belaufen mögen, Iltisse, Tiger-Iltisse (*Mustela Sarmatica*), Sumpfottern, Moschus-Spitzmäuse (*Wychochol*), die mitunter stark ausgeführt werden, Marder und Feuer-Marder (*Mustela Sibirica*), Luchse, Vielfrasse, Steppenfüchse, Ziesel, mit Inbegriff der Moschus-Thiere, deren Beutel wir nach China gehen lassen, um sie wahrscheinlich, nachdem sie etwas trockener geworden sind, als Tunkinschen Moschus wieder zu kaufen, und mit Inbegriff der Robbenfelle, der Wallross-Felle und Zähne

und des Thrans der Seesäugethiere, nicht auf 900,000 R. S. schätzen zu dürfen. Ja selbst die Rehe, Hirsche, wilden Rennthiere und die verschiedenen Antilopen wird man mit einrechnen können, da ihr Fleisch in den Gegenden, in welchen sie nicht sehr selten sind, einen geringen Werth hat. Eine Ausnahme machen nur die Litthauischen Provinzen. Jedenfalls habe ich aber das Recht, den Werth des Nahrungsstoffes, den sie, wie auch das Moschusthier geben, nicht in Anschlag zu bringen, da ich den Werth des Pelzwerkes so angesetzt habe, wie er sich im Grosshandel stellt, nicht so wie ihn der Jäger bezahlt erhält.

Hiernach glaube ich den Ertrag der Jagd auf Säugethiere im ganzen Russischen Reiche, mit Ausschluss jedoch von Polen und Finnland, was für die ganze Abhandlung gilt, ohne groben Fehler auf 5 Millionen Rubel Silber jährlich berechnen zu können. Hiervon kommt fast genau eine halbe Million auf die Besitzungen der Russisch - Amerikanischen Kolonien. Für Sibirien und das Europäische Russland blieben also 4½ Million. Ich glaube, man wird nicht sehr irren, wenn man von dieser Summe 1½ Million auf das Europäische Russland und 3 auf Sibirien rechnet. Amerika mit den Inseln würde also $\frac{1}{10}$, das Russische Europa $\frac{3}{10}$ und Sibirien $\frac{6}{10}$ von dem ganzen Ertrage der Jagd auf Säugethiere liefern.

Die Jagd auf Vögel abzuschätzen, wage ich nicht, weil die zuverlässigern Angaben gar zu dürftig sind, und mir die Mittel fehlen, um den Werth dieses Wildes in bedeutenden Entfernungen von den Hauptstädten abzuschätzen, ein allgemeiner Preis für den Gross-Handel aber fehlt. Dass die Versorgung der

Hauptstädte mit Vogel-Wild auf weite Entfernungen hin ein bedeutendes Gewerbe unterhält, das unser ausdauernder Winter begünstigt, weiss ich wohl, und dass selbst ins Ausland ansehnliche Fuhren von Wild aus dem Innern Russlands gebracht werden, habe ich in Königsberg jährlich gesehen. Wildhändler durchziehen das Land, um Vogel-Wild aufzukaufen, und ich habe erfahren, dass einzelne von ihnen im Archangelschen Gouvernement, zur Betreibung ihres Geschäftes bei dem Hause W. Brandt und Söhne 20,000 R. B. oder 6000 R. S. erheben. Ich würde mich also nicht wundern, wenn dieser Jagd-Zweig noch auf eine Million R. S. im ganzen Reiche taxirt würde, allein ich wiederhole, dass ich ihn abzuschätzen kein genügendes Material habe. Vielleicht beläuft sich auch der Werth alles Vogel-Wildes nur auf die Hälfte der obigen Summe, wahrscheinlich jedoch höher.

Herrmann schätzte den Ertrag der Jagd auf Säugethiere im Jahre 1813 auf 6 Millionen Rubel gangbarer Münze, (wie der Zusammenhang zu lehren scheint)[70], also auf viel weniger als 2 Millionen Rubel Silber. Ich könnte diese Schätzung benutzen, um an ihr zu erweisen, dass der Ertrag der Jagd sich gemehrt hat. Allein sie scheint mir viel zu niedrig, obgleich ich wohl weiss, dass nach dem starken Sinken des Kurses der Assignaten (um das Jahr 1807) der Preis der inländischen Produkte nur sehr langsam diesem veränderten Kurse folgte, in so fern also für den innern Verkehr der Banko Rubel einen höhern Tauschwerth behielt.

---

70) *Mémoires de l'Académie.* Vol. V. p. 649.

Auch ist die Grundlage dieser Abschätzung zu unsicher. Herrmann geht davon aus, dass der Betrag der Ausfuhr des Pelzwerkes im Jahre 1803 1.710,113 R. und im Jahre 1804 1.949,521 betrug, also fast 2 Millionen Rubel. Der innere Verbrauch ist wohl zweimal so hoch anzunehmen, fährt er fort, also ist der ganze Ertrag der Jagd 6 Millionen Rubel, ohne hinzuzufügen, welche Art von Rubeln er meint. Nun hatte aber in den Jahren 1803 und 1804 die gangbare Münze, das Kupfer und das darauf basirte Papiergeld, fast den vollen Werth des Silbers, im Jahre 1813, als die Abhandlung verlesen wurde, aber nicht viel mehr als ¼ dieses Werthes, und beinahe diesen Kurs hatte das gangbare Geld schon seit einer Reihe von Jahren. Hat Herrmann nicht Silber-Rubel gemeint? könnte man fragen. Allein es kommen in dieser Abhandlung eine Menge Zahlen aus den Jahren 1807 — 1813 vor, welche nur Banko- oder Assignaten-Rubeln angeben können. Ueberdiess scheint Herrmann nicht zu wissen, oder nimmt wenigstens nicht darauf Rücksicht, dass an der Ausfuhr von Pelzwerk Schaf- und Lämmerfelle einen nicht geringen Antheil haben. Die Ausfuhr an Pelzen von Jagdthieren war gewiss unter 1½ Million R. Wenn nun der innere Verbrauch zweimal so hoch angeschlagen werden muss, wofür freilich alle nähere Begründung fehlt, so wäre der ganze Ertrag der Jagd auf 4½ Millionen R. S. zu berechnen gewesen.

Derselbe Statistiker schätzte den Ertrag der Jagd im Jahre 1785 (lange vor dem Sinken des Papier-Geldes) auf 5 Millionen Rubel — wohl zu hoch.

Auch fehlte es dieser Abschätzug an jeglicher Begründung[71]).

Um das Jahr 1674 berichtet Kilburger, man habe ihn in Moskau versichert, der Ertrag der Peltereien belaufe sich auf 600.000 Rubel. Der Zusammenhang in welchem diese Angabe vorkommt, lässt aber zweifelhaft, ob er den Jagd-Ertrag Sibiriens, oder des ganzen Reiches meint. Es verlohnt sich also auch nicht, den Tauschwerth dieser 600,000 R. durch Vergleichung der Preise der allgemeinsten Lebensbedürfnisse zu ermitteln. Der Silberwerth war 1.052,600 Reichsthaler[72]).

Auch der Betrag der Ausfuhr, wofür sich Angaben aus verschiedenen Zeiten finden lassen, gibt keine brauchbaren Winke für Zu- oder Abnahme des ganzen Jagd-Ertrages — 1) weil, wie gesagt, Schaf- und Lämmerfelle an dieser Ausfuhr seit langer Zeit einen bedeutenden Antheil haben — 2) weil der Verbrauch im Innern grossen Veränderungen unterworfen ist und 3) weil die Abschätzung des Werthes des nach China gesendeten Pelzwerkes auf sehr schwankender Basis beruht. Der Handel in Kjachta ist bekanntlich ein Tauschhandel. Nach den Preisen, die die Chinesen für ihren Thee bestimmen, machen die Russen die Preise für ihre Waaren, die zuweilen ganz ausserordentlich von den wahren Preisen im Russischen Reiche verschieden sind. Wird der Preis für den Thee sehr gering angesetzt, so verkauft der Russe

---

71) Herrmann's statistische Schilderung. S. 455.

72) Kilburger gibt nämlich den Werth der Reichsthaler zu 57 Kop. an. Büsching. Bd. III. S. 308.

sein Pelzwerk für die Hälfte, ja für ein Drittheil des Werthes und hofft doch noch zu gewinnen. In den öffentlichen Berichten des Finanz-Ministeriums über den Handel des Russischen Reiches, die unter dem Namen **Виды торговли** bekannt sind, wird die Kjachtaer Ausfuhr nach den Tauschpreisen bestimmt. Wie sehr diese von dem Werthe, zu dem die Kaufleute selbst ihre Waaren berechnen, abweichen können, möge man aus folgendem Beispiele ersehen. In dem öffentlichen Berichte vom Jahre 1840 ist der Werth des Russischen über Kjachta versendeten Pelzwerkes angegeben zu 691,303 und 115,083 *Transito*, überhaupt also zu etwas mehr als 800,000 R. S. In den detaillirten Nachrichten über das ausgeführte Pelzwerk, gesondert nach den Arten, die ich durch die Güte des Herrn Finanz-Ministers erhielt, summirte es sich zu etwas mehr als 3 Millionen Rub. S. Auf mein Befragen über diese ausserordentliche Differenz, erhielt ich zur Antwort, diese Werthe hätten die Kaufleute ihren Pelzwaren selbst gegeben — und allerdings stimmen die Preise, die ich hier für jede einzelne Waare fand, ziemlich mit den bekannten gangbaren.

Unter diesen Umständen bin ich nicht im Stande, die Frage über Zu- oder Abnahme des Gesammt-Ertrages der Jagd durch bestimmte Nachweisungen zu beantworten. Ich kann nur sagen, dass in Betracht der oben nachgewiesenen stark vermehrten Ausfuhr von Hasen- und Eichhornfellen, ich die Ueberzeugung habe, dass die Abnahme im Jagd-Ertrage des kostbarern Pelzwerks durch den Mehr-Ertrag des weniger kostbarern überwogen wird. Ich glaube da-

her, dass, in grösseren Zeiträumen übersehen, der Gesammt-Ertrag mehr zu- als abgenommen hat, wenn es auch in untergeordneten Zeiträumen in dieser Hinsicht wechseln mag.

Man wird sich dieser Ueberzeugung leichter zuneigen, wenn man die einzelnen Gesichtspunkte, welche zu nehmen sind, wenn über den Jagd-Ertrag geurtheilt werden soll, unterscheidet. Indem wir auf diese Unterscheidungen eingehen, suchen wir zu ordnen und abzuschliessen, was im Anfange dieser Abhandlung nur angeregt ist.

Der Jagd Ertrag kann betrachtet werden in Bezug auf die Quantität der erlegten Jagdthiere, dies wäre der unmittelbare Jagd-Ertrag. oder in Bezug auf den Geld-Werth — der merkantilische Jagd Ertrag. Es leuchtet ein, dass der letztere nicht allein von dem ersteren abhängt, sondern auch von dem wechselnden Werthe der Jagdthiere und, für unsere Aufgabe, namentlich der Pelzthiere. So ist seit einer Reihe von Jahren das kostbarere Pelzwerk in Russland, besonders der Zobel, im Preise gefallen — weil die Ausfuhr in die Türkei geringer ist Ich werde weiter unten, bei Gelegenheit des Pelzhandels, noch einige Worte über diese Veränderungen des Werthes zu sagen Gelegenheit haben.

Der unmittelbare Jagd-Ertrag, der durch zuverlässige Zählungen sich ermitteln liesse, hängt wieder ab von der Zahl und dem Eifer der Jäger, (auf welche die Preise nicht ohne Einfluss bleiben), von der grössern oder geringern Leichtigkeit die Pelzthiere zu erreichen, von dem Vorrathe derselben und der

Produktionsfähigkeit der einzelnen Arten, so wie von dem Umfange des Jagdreviers.

Das Jagdrevier erweiterte sich für Russland, so lange die Russen im Vordringen nach Osten begriffen waren. Die Besetzung Sibiriens mit Einschluss von Kamtschatka ist bis in den Anfang des 18. Jahrhunderts fortgegangen. Dann wurde das Revier über die Inseln und einen Theil von Amerika ausgedehnt bis zum Anfange des 19. Jahrhunderts[73]). Der Wald hat aber in den früher besetzten Gegenden durch Russische Ansiedler nicht nur, sondern durch Uebergang der Eingebornen zum Leben der Nomaden — und Ackerbauer abgenommen. Früher war also Erweiterung des Jagdreviers im fernen Osten und Abnahme im Westen — seit längerer Zeit ist nur Abnahme.

Hier ist aber schon zu bemerken, dass die Abnahme nur für Waldthiere offenkundig ist — nicht für Jagd-Thiere aller Art. Der Hase z. B. gedeiht am besten, wo nicht zusammenhängender Wald ist, sondern Ackerfelder in der Nähe der Felder sind, und am besten, wo Feld und Gebüsch wechseln. Auch dem Fuchse ist dieser Wechsel günstig, so wie das Gedeihen der Hasen. Deswegen sind beide Thiere auch in den bewohntesten Gegenden Europas noch häufig genug. — Dagegen ist kein Zweifel, dass für den Zobel, den Bär und auch für das Eichhörnchen das Revier seit anderthalb Jahrhunderten abgenom-

73) Der Gränztraktat ward etwas später abgeschlossen. Im Jahre 1803 aber wurde die Insel Sitcha, die einmal schon verloren gegangen war, wieder besetzt.

men hat, da das Vordringen der Russen über Kamtschatka hinaus das Jagdgebiet für diese Thiere nicht erweitert hat. — Wenn aber für beide Thier-Arten das Jagdrevier seit fast anderthalb Jahrhunderten sich vermindert hat, wie ist es verständlich, dass der Ertrag der Jagd an Zobeln ab, an Grauwerk aber zugenommen zu haben scheint, wie wir aus den historischen Zeugnissen folgern zu müssen glaubten. Sind diese Zeugnisse nicht irrig oder falsch gedeutet?

Wir antworten zuvörderst, dass der Zobel zu den scheuesten Thieren gehört, das Eichhörnchen zu den wenig scheuen. Der Zobel zog sich vor der Menge der Ankömmlinge zurück in die wenig besuchten Wildnisse, das Eichhörnchen nur so weit, als der Wald in Acker oder Weide verwandelt wurde. Wir haben oben die Zeugnisse angeführt, auf welche man sich beruft, um nachzuweisen, dass die Zobel gegen früher ausserordentlich abgenommen haben. Wir haben schon damals bemerkt, dass nach diesen Zeugnissen die Abnahme für jede einzelne von den Russen erreichte Gegend eine fast plötzliche zu sein schien. Fassen wir dieses Verhältniss näher ins Auge, so werden wir uns leicht überzeugen, dass allerdings eine fast plötzliche Veränderung vorging, die man aber falsch deutete. Wo die Russen in den östlichern Gegenden ankamen, fanden sie die Zobel ausserordentlich niedrig im Preise und bereicherten sich daher schnell. Der Grund lag also an dem Unterschiede des Werthes den die Eingebornen und die Ankömmlinge auf diese Thiere legten. Dieser Unterschied musste sich aber bald vermindern. So war es also die Zahl der Russen und die vermehrte Kommunika-

tion, welche den merkantilischen Ertrag des Tausches für die Ankömmlinge verminderte, aber gewiss für die Eingebornen vermehrte. Daher kam es auch wohl, dass in West-Sibirien der Widerstand der Eingebornen, auch ausser den Tataren, ein stärkerer war als im Osten. Die ersteren hatten längere Zeit mit Russland in Handelsverkehr gestanden — ihre Jagdthiere hatten schon Werth für sie. Sie konnten mehr verlieren als gewinnen, die östlichern Stämme mussten mehr gewinnen als verlieren. — Zweitens wirkten die Russen durch Verscheuchung der Zobel. Am meisten springt dies für die Ufer der Lena in die Augen. Hier fand man zusammenhängenden Wald und zahlreiche Zobel. Die Russen siedelten sich schnell an, um den reichen Gewinn aus diesen Gegenden einzuärndten. In wenigen Jahren waren die Zobel verscheucht und mussten auf mühsamen Reisen, entfernt von den Wohnungen, beschlichen, und mit Leithunden aufgesucht werden.

Eben dadurch wuchs aber wahrscheinlich der Vorrath an Eichhörnchen, und wenn der Ertrag der Jagd auf sie nicht noch rascher sich mehrte, sondern nur allmählig, so liegt der Grund nur darin, dass der Jagd-Ertrag überhaupt nicht allein vom Vorrath, sondern auch von der Nachfrage abhängig ist, die nur langsam sich mehren kann.

Es wird sich der Mühe verlohnen, die Vermehrung der Eichhörnchen ein wenig ins Auge zu fassen, um sich zu überzeugen, wie der Jagd-Ertrag sich mehren kann, wenn auch das Revier abnimmt, so bald nur andere Beschränkungen der Vermehrung gemindert werden. Wenn man die Sibirier abhört,

so geben sie die übertriebensten Angaben über die Vermehrung der Eichhörnchen. In einer Abhandlung über die Jagd auf Eichhörnchen, wozu die Materialien aus Sibirien gekommen sind, wird behauptet, diese Thiere würfen drei Mal im Jahre, im Frühlinge, im Sommer und im Herbste, die Jungen des Frühlingswurfs pflanzten sich schon im Sommer und die Jungen des Sommerwurfs pflanzten sich im Herbste wieder fort, so dass im Laufe eines Jahres ein Weibchen durchschnittlich 40 Nachkommen habe[74]). Herrn Schtschukin erzählte man in Jakutsk, das Eichhörnchen werfe zwei Mal im Jahre und die Jungen pflanzten sich nach wenigen Monaten schon wieder fort, so dass manche Mutter im Winter 30 Kinder und Enkel bei sich habe[75]). Beide Angaben haben in fern etwas Uebertriebenes, als sie anzunehmen scheinen, dass alle Junge auswachsen oder dass die Jungen im Gefolge bleiben. Allein sie beweisen, dass die Bewohner Sibiriens, selbst erstaunt über die Nicht-Abnahme dieser Thiere, trotz der sehr starken Jagd, die rasche Vermehrung derselben sehr wohl erkannt haben. Ich bin leider nicht im Stande, aus eigener Beobachtung das richtige Maass anzugeben, allein nach Analogie verwandter Thiere ist es höchst wahrscheinlich, dass das Eichhörnchen zwei Mal im Jahre wirft, und dass die Jungen des ersten Wurfes zur Zeit des zweiten Wurfes der Aeltern schon fortpflanzungsfähig sind, was auch ziemlich allgemein behauptet wird, und dass jeder Wurf durchschnittlich vier Junge gibt.

74) Коммерческая Газета. 1838. Ст. 595.

75) Поѣздка въ Якутскъ. Ст. 153.

Dann hätte also jedes Paar, wenn kein Verlust statt fände, nach Verlauf eines einzigen Jahres 4 Paar Junge und 4 Paar Enkel, die Familie hätte sich also in einem Jahre zu der neunfachen Zahl erhoben. Nun ist aber bekannt, dass, wechselnde kleinere Schwankungen abgerechnet, ein Waldrevier, das man sich selbst überlässt, ungefähr denselben Bestand von Bewohnern behält. Von den Eichhörnchen verbraucht also die Natur — ohne Hinzutritt der Menschen von dem Vorrathe von Individuen $\frac{8}{9}$, durch den natürlichen Tod, (den geringsten Verbrauch), durch Raubthiere, durch Mangel an Nahrung (das stärste Hemmungsmittel bei steigender Vermehrung). Nun ist einleuchtend, dass der Mensch von diesen $\frac{8}{9}$ des Verbrauchs um so mehr für sich verwenden kann, je mehr er den Verbrauch der Natur beschränkt. Das Verscheuchen eines einzelnen Raubthieres, wie des Zobels, muss also schon den Jagd-Ertrag des Menschen mehren. Die Jagd verscheucht aber auch mehr oder weniger die Raubvögel, die ein ungleich grösseres Quantum von jungen Eichhörnchen verzehren müssen als die Zobel[76]). Eine regelmässige Jagd auf die Raubvögel würde noch viel mehr wirken. Ein Jassak von Raubthierklauen würde zwar den Fiskus nicht unmittelbar bereichern, wohl aber den Jagd-Ertrag mehren. Doch ist ein solcher noch kaum Bedürfniss, denn sehr bald würde das letzte Hemmungs-Mittel, das die Natur besitzt — Mangel an Nahrung

---

76) Dass ausser dem Zobel auch andere Raubthiere, als Hermeline, Feuermarder und im Westen des Urals gewöhnliche Marder, Jagd auf Eichhörnchen machen, braucht wohl nicht erinnert zu werden.

sich stärker geltend machen. In der That hört man schon jetzt, dass das Missrathen der Baumfrüchte durch Kälte oder andere Verhältnisse eine Abnahme der Eichhörnchen erkennen lasse, nirgends klagt man aber, dass die starke Jagd eine Abnahme dieser Thiere bewirkt habe. Ein Trost ist es immer, dass das Eichhorn eine sehr mannigfache Nahrung geniesst, Baumfrüchte sehr verschiedener Art, und so gar animalische Kost. So werden Fische häufig als Köder gebraucht. Einen zweiten Trost gibt die starke Vermehrungskraft selbst. Die neunfache Vermehrung als Norm angenommen, würde ein einziges Paar, wenn gar kein Verlust Statt fände, in 10 Jahren sich auf 9^{10} oder 3,486.784,401 Paare vermehren, eine Zahl welche wohl grösser ist, als Sibirien ernähren kann. Diese starke Vermehrung, die den Bestand neunfach macht, ist auch Grund, dass die Folgen vom Missrathen einer einzelnen Baumfrucht, z. B. der Zedernüsse meist nur in demselben Jahre in den Vorrathe von Eichhörnchen gespürt wird — selten im zweiten.

Es will auf den ersten Anblick nicht einleuchten, dass der Mensch mit seinem Feuergewehr nicht viel mehr Thiere, denen er nachstellt, erlegen sollte, als ein Raubthier, das seine Beute erreichen muss, um sie zu tödten. Man erlaube mir daher an ein Sprüchwort zu erinnern, das bei den Jagd-Liebhabern Liefands kursirt, und auch wohl in Deutschland nicht unbekannt sein wird. Es heisst: Wo man den Hasen jagt, da vermehrt er sich. Diese Behauptung ist nicht ganz ohne Wahrheit. Die Erklärung liegt ganz einfach darin, dass der Jäger und der Jagd-Liebhaber

den Fuchs in der Regel noch eifriger verfolgt als den Hasen, und dass, selbst wenn er es auch nicht thäte, der Fuchs, und bei uns auch der Wolf, die Gegenden meidet, wo viel gejagt wird Die Raubthiere werden also, wo vereinzelte Jagd-Liebhaber sind, wie in Liefland, mehr den Nachbarn sich zuwenden. Nun sind aber Füchse und Wölfe das ganze Jahr hindurch Jäger, und, besonders der erste, mehr in der Nacht als am Tage, während der Jagd-Liebhaber nur zuweilen erscheint. Das Raubthier bringt die grösste Zerstörung dadurch hervor, dass es, durch die Witterung geleitet, die Nest-Jungen aufspürt, was der Jäger nicht thut. So ist es denn auch verständlich, dass die bevölkertsten Gegenden Europas an Hasen oft reicher sind als die weniger bevölkerten.

Es wäre wohl überflüssig, den Unterschied zwischen Jagd-Ertrag und Vorrath von Jagd-Thieren näher nachzuweisen Ueberhaupt muss ich fürchten, bei dem Bestreben zu überzeugen, zu breit geworden zu sein. Für die richtige Würdigung solcher Verhältnisse ist es meist hinreichend, auf sie hingewiesen zu haben. Die Erinnerung an den Haushalt der Natur ist aber oft sehr nothwendig. Woher kommt es wohl, dass Niemand seine Besorgniss äussert über das Abnehmen der Pferde bei den Kalmücken und der Rennthiere bei den Samojeden, oder über das Ausgehen der Schafe und Rinder bei uns — und dass man dagegen zu weit gehende Besorgnisse über das Ausgehen der Jagdthiere hegt? Jene Hausthiere werfen in der Regel doch nur Ein Junges, selten zwei, und werden in so grossen Massen verbraucht! Offenbar daher, dass wir bei jenen die viel geringere Ver-

mehrung vor Augen haben, bei diesen die stärkere nicht. Was der Mensch nicht vor dem leiblichen Auge hat, das entgeht auch seinem geistigen Auge nur zu leicht. — Nur wo man das Wohngebiet der Jagdthiere einnimmt, fürchte man deren Verschwinden. Eine Ausnahme bilden diejenigen Raubthiere, welche mächtig genug sind, um der Person des Menschen gefährlich zu werden. Diese nehmen sichtlich ab, und müssen bald unter seinen Streichen ganz verschwinden. Eine Ausnahme anderer Art machen diejenigen Thiere, die sich von unsern Hausthieren nähren. Der Wolf ist häufiger in Liefland als in Ost-Sibirien, eben so der Iltis in West-Europa.

So sehr man auch im Allgemeinen eine Abnahme nicht nur, sondern an eine sehr rasche Abnahme des Jagd-Ertrages glaubt, so zweifle ich doch nicht, dass die meisten Leser, die mir bis hierher gefolgt sind, den Gesammt-Gewinn, ohne besondere Rechnung, für höher gehalten haben werden als die Summe, die wir aufstellten, 5 Millionen R. S. Ein Grund dieser gewöhnlich zu hoch gehenden Abschätzung liegt wohl darin, dass der Pelzhandel sich in wenige Punkte koncentrirt und dadurch prahlend wird, was ich in der ersten Nummer der Anhänge näher nachzuweisen gedenke. Jetzt möchte ich nur noch mit einigen Fingerzeigen dem gewöhnlichen Vorurtheil begegnen, als ob in dem Jagd-Ertrage überhaupt, und ins besondere in dem auf Thiere mit feinen und kostbaren Fellen ein bedeutender Theil des Nationalreichthums des Russischen Reiches bestehe.

Das gröbste Haar, das das Russische Reich producirt, ist ohne Zweifel die Schweinsborste. Nun,

diese Schweinsborsten bringen uns, neben dem Verbrauche im Inlande, aus dem Auslande ein viel grösseres Quantum an Geld oder Waaren, als der Zobel, ja mehr als alle kostbaren Felle zusammen genommen, und vielleicht so viel als alle Jagdthiere mit einander. Man löste nämlich für verkaufte Borsten und für Pelzwerk nach den öffentlichen Berichten über den Handel (Виды Торговли)[77])

Im Jahre	Für Borsten	Für Hasen	Für and. Pelzwerk	
1838	6.151,214	602,096	5.309,869	R. B.
1839	5.972,461	1.357,921	5.832,727	R. B.
1840	1.226,414	425,914	1.197,722	R. S.

Hier ist überall das Pelzwerk mit geringern Summen notirt, als die Borsten, da aber im Pelzwerke Schaf-Felle in bedeutender Zahl enthalten sind, so würden nach dieser Berechnung wohl die Hasen mit den übrigen Jagdthieren, in so fern sie Pelze liefern, zusammen für die Ausfuhr den Werth der Borsten haben. Leider kann man aber auf die Angabe des nach China versendeten Pelzwerks gar keine Berechnung bauen, wie ich schon oben angezeigt habe. Meist sind diese Zahlen viel zu klein. Für das Jahr 1841 ist die Ausfuhr an Borsten aus dem Hafen von St. Petersburg sogar berechnet zu 2.305,429 R. S. Wenn hier nicht ein bedeutender Irrthum begangen ist, worüber der noch nicht erschienene allgemeine Bericht entscheiden muss, so ist nicht zu zweifeln, dass wenigstens in diesem letzten Jahre die Schweinsborsten dem Lande mehr Einnahme gebracht haben, als alles Pelzwerk von Jagdthieren. Rechnet man, wie billig,

77) Handelszeitung. 1842. No. 9.

den Werth des eingekauften Pelzwerks ab, so zweifle ich nicht, dass auch für die früheren Jahre die Schweinezucht allein für Borsten fast so viel Gewinn aus dem Auslande gebracht hat, als die Jagd auf alle Pelzthiere. Im Jahre 1840 löste man, nach richtiger Berechnung der Ausfuhr nach China, für alles verkaufte Pelzwerk von Jagdthieren, also nach Abzug der Schafe und Katzen, aber mit Einschluss der Hasen 2.124,720 R. S. Dagegen zahlte man für ausländisches Pelzwerk 1.103,466 R. S. Man hatte also an sämmtlichem Pelzwerk einen Gewinn von 1.021,254 R. S. d. h. 200,000 weniger als für Borsten.

Fragen wir uns einmal, wie hoch sich wohl der Werth der gemeinsten Pelze, der Schaf-Pelze nämlich, belaufen mag! In Russland sind fast 24.000,000 steuerbare Köpfe männlichen Geschlechts. Im Allgemeinen hat jeder Mann, so bald er im Winter zur Arbeit verwendet wird, einen Schaf-Pelz. Rechnen wir für die Jugend bis zum 16. oder 18. Jahre die Hälfte ab, und rechnen wir für Diener die bei der Herrschaft stehen, und bessere Pelze haben, und andere, die unter diesen oder andern Umständen ohne Pelze sich behelfen, noch einige hundert Tausende ab, so bleiben 11.600,000 Arbeiter, welche Pelze haben müssen, denn auch im südlichen Russland ist der Winter streng genug, um den Pelz nothwendig zu machen, und in dem Lande der Kirgisen geht man sogar das ganze Jahr hindurch in Pelz gekleidet. Alle diese Pelze sind von Schafs-Fellen, den höchsten Norden ausgenommen, wo man Rennthier-Pelze trägt. Doch ist die Zahl der letztern verhältnissmässig gering. Schon in Archangel sieht man nur einzelne Samo-

jeden in Rennthier-Pelzen, da sie dort schon viel theurer sind als Schafs-Pelze. Wir wollen gegen diese Pelze die Kinderpelze rechnen, die im ganzen übrigen Reiche bei wohlhabenderen Bauern hie und da vorkommen. Die Weiber-Pelze müssen wir aber doch in Rechnung bringen. Sie sind viel weniger zahlreich als die Männer-Pelze, vielleicht hat nur das 6. oder 5. Weib einen Pelz. Um aber nicht zu viel zu rechnen und weil die Weiber-Pelze etwas kleiner sind, will ich nur dem 10. Weibe einen Pelz geben. Das macht noch 1.200,000 Pelze. Für die zahlreichen verabschiedeten Soldaten wird man wohl noch 200,000 Pelze rechnen können, für das dienende Militair werden wenige Pelze gebraucht. Doch zieht es zu kalter Zeit in Pelzen auf die Wache und auch in den Hospitälern dürfen die Pelze nicht fehlen. Wir wollen nur 100,000 für das ganze dienstthuende Militär annehmen. Für die niedersten Beamten und andere nicht steuerpflichtige Männer, Aufseher in Fabriken u. s. w., wird man reichlich noch 600,000 Pelze, zum Theil von etwas besserer Qualität rechnen können aber ohne die viel kostbarern, die auch in höhern Ständen gebraucht werden und die wir später in Rechnung bringen. Wir hätten demnach 13.700,000 gewöhnliche Schafs-Pelze, die in stetem Gebrauche sind, nämlich:

Für steuerpflichtige Männer	11.600,000	Pelze
„ „ Weiber	1.200,000	„
Für dienendes Militär.............	100,000	„
Für verabschiedetes Militär.........	200,000	„
Für Steuerfreie	600,000	„
	13.700,000	„

Wie viel von diesen Pelzen werden jährlich neu angefertigt? In Esthland ist es Gewohnheits-Gesetz, dass bei der Dienerschaft auf dem Hofe der Pelz in 2 Jahren erneut wird; im Dorfe verlangt der Knecht von seinem Wirthe nach Verlauf von 3 Jahren einen neuen Pelz. Russen, die ich hierüber befragte, wollten 4 — 5 Jahre mit einem Pelze sich behelfen. Allein sie lebten in Verhältnissen, in denen diese Kleidung sich etwas schonen liess. Rechne ich, dass der Arbeiter den ganzen Winter über den Pelz brauht, am Tage in ihm und in der Nacht unter ihm ist, dass er im Sommer meistens auch noch in der Nacht auf ihm liegt, dass der Winter fast überall dauernd ist, so glaube ich, dass man durchschnittlich nicht mehr als eine vierjährige Dauer der Pelze annehmen kann. Es werden also jährlich $\frac{13.700,000}{4}$ gewöhnliche Schafs-Pelze gemacht[78]). — Welchen Werth haben diese? Nach mehrfachen Erkundigungen bei den Arbeitern selbst, und zwar aus verschiedenen Gegenden, glaube ich, dass man nicht weniger als den durchschnittlichen Preis von 4 R. S. rechnen kann. In den nördlicheren Provinzen soll er etwas geringer sein (um $\frac{1}{14}$), in den mittlern schon nicht, in den

---

78) Diese Summe von Schafs-Pelzen könnte freilich nicht jährlich angefertigt werden, wenn Russland nur 36.000,000 Schafe hätte, wie Berghaus in einer Tabelle (Länder- und Völkerk. III. S 513.) vielleicht nach Balbi angibt. Allein diese Summe ist auch für das Europäische Russland viel zu klein. In der Krym allein zählte man im vorigen Jahrhundert über 7 Millionen Schafe, und zwar nach einem Kriege. (Storch statist. Gemälde. Bd. II. S. 215). Man wird 60 Millionen annehmen können, oder noch mehr

südlichen, wo bessere Schafe sind, und in den grossen Städten ist er dagegen höher, wodurch die niedrigen Preise, wie sie etwa im obern Gebiete der Wolga sein mögen, aufgewogen werden. Bleiben wir bei dem Preise von 4 R. S., so werden jährlich fast 14.000,000 R. S. verwendet, um die im Gebrauche befindlichen gewöhnlichen Schafs-Pelze zu erneuern. Lassen wir einige 100,000 Rubel oder mehr fallen, um etwa die Pelze zu bezahlen, die über 4 Jahre im Dienste sind, so ist doch zu bemerken, dass mit 13½ Millionen Rubeln noch lange nich das Pelzwerk unsers Haus-Wildes berechnet ist. Für Schafs-Felle, die ins Ausland gingen, löste man im Jahre 1840, nach den vor mir liegenden Ausweisen, 837,926 R. S. Der Gebrauch von Pelzen aus feinern Schafs- und Lämmer-Fellen von den Krymmischen und andern Rassen ist im Lande bei den mittlern und höhern Ständen sehr gross, und sie stehen bedeutend höher im Preise als die gemeinen, so dass man gewiss mehr als 1.500,000 R. S. für deren jährliche Anfertigung rechnen muss. Das macht mit den obigen Summen 16.000,000 R. S. Mithin gibt das Schaf an Pelzen ohne Zweifel mehr als drei Mal so viel, als alle Jagdthiere[79]). So viel zahlt das Schaf mit seinem Felle. Das Fleich, der Talg, die geschorne Wolle kommen dabei gar nicht in Betrachtung, noch weniger der Werth der Arbeit, zu welcher die Wolle das Material gibt. Nicht verarbeitete Wolle ging allein im Jahre 1840 für 3.000,000 R. S. ins Ausland.

Dies mag genügen, um den Ertrag der Jagd ge-

79) St. Petersburg Journal (v. Arndt) 1777 Julius.

gen den Ertrag der Viehzucht abzuschätzen. Wie sich das Kapital, das die Jagd in Bewegung setzt, zu den Kapitalen verhält, welche die Industrie bewegt, möge man an einem kleinen Nebenbedürfnisse der Industrie erkennen.

Güldenstädt hielt im Jahre 1776 eine akademische Rede, in welcher er die Reichthümer Russlands pries. Er erklärt das Pelzwerk für sehr wichtig. Für 490,000 Rubel sei (1768) Pelzwerk ausgeführt, sagt er, und nur für 41,000 Rubel eingeführt. Das gab also einen Gewinn von beinahe 450,000 Rubel. Diese Summe könnte für die damalige Zeit vielleicht für ganz ansehnlich gelten. Aus derselben Rede aber erfahren wir, dass zugleich das Russische Reich allein für Indigo dem Auslande 494,000 Rubel zahlte, von welcher Summe die Asiaten 59,000 Rubel für denselben Stoff wieder erstatteten. Russland gab also für die Laune, eine Menge Dinge dunkelblau gefärbt zu sehen, die von Natur diese Farbe nicht haben, fast sein ganzes überflüssiges Pelzwerk hin, und rechnen wir die Lämmerfelle ab, gewiss alles Pelzwerk von Jagdthieren, das im Lande selbst nicht verbraucht wurde — zu einer Zeit wo die vaterländische Industrie noch in der Kindheit war. Man darf sich daher nicht wundern, dass im Jahre 1840 3.245,500 R. S., d. h. bedeutend mehr als verkaufte Hasen und andere Pelzthiere einbrachten (2.124,720 R. S., nach Abzug der Schafe und Katzen), für Indigo bezahlt werden musste.

Man sollte daher aufhören zu glauben, dass die Jagd und der Pelzhandel einen sehr gewichtigen Beitrag zu dem National-Reichthume des Russischen

Reiches liefern. Dennoch haben Jagd und Pelzhandel relativ eine sehr hohe Wichtigkeit, nicht sowohl für die National-Oekonomie des ganzen Staates als für diejenigen Gegenden, in denen der Ackerbau schlecht oder gar nicht mehr gedeiht — also für einen sehr grossen Theil Sibiriens, dessen Bewohner nur durch Jagd und Pelzhandel mit der civilisirten Welt im Verkehre stehen.

Vor langer Zeit, vor 200 Jahren und mehr, waren Jagd und Pelzhandel ohne Zweifel auch für das ganze Reich von viel grösserer relativer Wichtigkeit als jetzt, wegen allgemeiner Armuth des Landes. Es sind also sehr alte Ansichten, welche man festhält, wenn man an die allgemeine Wichtigkeit beider glaubt. Seit jener Zeit sind sie immer unwichtiger geworden — nicht so wohl weil sie selbst abgenommen haben, als vielmehr weil der National-Reichthum zugenommen hat.

Baer.

Anhänge.

1. Pelzhandel. Wer die lange Reihe von Pelzbuden im Kaufhofe zu St. Petersburg ansieht, und die grossen Magazine abschätzt, die noch ausser dem Kaufhofe an dem hiesigen Orte sich befinden, wird sehr geneigt sein, unsere Taxation des jährlichen Ertrages der Jagd für viel zu gering zu halten. Ich sehe mich dadurch veranlasst, über den Pelzhandel

noch ein Paar Worte zu sagen, welche theils diesen Eindruck aufgehäufter Massen zu reguliren bestimmt sind, theils dazu dienen sollen, anzudeuten, was den verschiedenen Arten von Fellen, und den einzelnen Sortirungen einen so verschiedenen merkantilischen Werth gibt. Von einiger Vollständigkeit kann hier nicht die Rede sein. Eine genügende Schilderung des Pelzhandels würde meine Kenntnisse übersteigen, wenn die Gegenwart geschildert werden soll, und für die Vergangenheit kann Müllers Darstellung des Sibirischen Handels dienen. Die Schätzung des Pelzwerks scheint mir weniger eine Wissenschaft, die durch abstrahirte Prinzipien gelehrt, als eine Kunst, die durch lange Uebung erworben und ausgebildet werden muss. Man kann mit einem wahren Pelzkenner nicht lange über diesen Gegenstand sprechen, ohne dass er anfinge seine Felle zu streicheln und zu beliebäugeln. Man sieht, er geniesst förmlich sein Pelzwerk, wie der Musikus sein Instrument. In einem Lande, wo das Pelzwerk lange Zeit den Handelswerth repräsentirte, musste sich eine Kennerschaft für alle Modificationen desselben ausbilden, die kaum mittheilbar sein dürfte.

Der Pelzhandel ist ein prahlender, weil er auf wenige Punkte sich koncentrirt. Es liegt in der Natur seiner Waare, dass der Käufer aus einem grossen Vorrathe die Auswahl haben will. Selbst der Käufer in Sibirien, wird, wenn er einen werthvollen Pelz ankaufen will, die grössern Emporien aufsuchen. Ja er kauft im Allgemeinen nicht einmal vortheilhaft aus der ersten Hand. Der einzelne Jäger hat sehr verschiedenes Pelzwerk, und wohl selten so viel von

einer Sortirung, dass ein guter Pelz daraus würde. Auch kann er sich nicht billig einzelne abkaufen lassen, weil ihm dann der Käufer für den Rest fehlt. Der Aufkäufer kann alles brauchen, denn auf dem ersten Emperium wird das Gleichartige zusammengethan. Dadurch gewinnt es ungemein an merkantilischen Werth. An weitern Sammelpunkten wird immer mehr sortirt. In St. Petersburg findet man z. B. die Zobel eines Packens so übereinstimmend, dass man glauben sollte dieses Thier sei nicht des mindesten Wechsels fähig. Daneben kann man aber in derselben Pelzbude ein anderes Zimmer Zobel sehen, das zwar in sich an Farbe und Grösse übereinstimmend, von dem erstern aber so völlig verschieden ist, dass es Mühe kostet, sich zu überzeugen, es sei dasselbe Thier. Es sind nur wenige Emporien, in welchen alles Russische Pelzwerk zusammen fliesst — Neu-Archangelsk auf Sitcha, Jakutsk, Nertschinsk, Tobolsk, die Märkte von Kjachta, Irbit, Nishne-Nowgorod. Als bleibende Stapelorte sind am Ende nur Moskau und St. Petersburg besonders wichtig[80]), denn jene Markt-Orte werden jährlich mehr oder weniger geleert. Hier aber sammelt sich der Vorrath von mehreren Jahren auf. Dadurch wird der Pelzhandel äusserst prahlend, dass er auf so wenige Orte beschränkt ist — und daher mag

80) Ich hatte geglaubt, in Archangel müsse man eine ziemliche Auswahl wenigstens von nordischem Pelzwerk haben, fand mich aber sehr getäuscht. Fast alles eingesammelte Pelzwerk, mit Ausnahme der Rennthierfelle, fliesst sehr bald ab in die grössern Vereinigungs-Punkte.

es zum Theil kommen, dass man geneigt ist, den jährlichen Ertrag zu überschätzen. Wer sieht dagegen die Schaafs Felle aufgehäuft, die der Bauer verbraucht? Nur in Nichne-Nowgorod mögen Schafs-Pelze in Massen vorkommen.

In den Magazinen zu St. Petersburg und Moskau sammelt sich aber auch der Vorrath von ausländischem Pelzwerk auf, und dieses ist nicht unbedeutend. Obgleich mit schwerem Zolle belegt und zum Theil vielleicht eben weil es durch den Zoll sehr theuer ist, wird das ausländische Pelzwerk immer mehr begehrig bei uns. Die nachfolgende Liste wird andeuten, wie sehr der Verbrauch vom Waschbär oder Schupp (*Genotte*) bei uns zunimmt, aber die ganze Einfuhr lässt sie bei Weitem nicht erkennen, denn sie betrifft nur den Hafen von St. Petersburg und in diesem Zweige ist die Umgehung des Zolles auf der Landgränze gar nicht zu hindern. Man hat sich schon genöthigt gesehen, jedem Reisenden nur Einen Schuppen-Pelz zu erlauben, da früher viele ausser dem gebrauchten Pelze noch einen in Reserve hatten, was lange Zeit geduldet wurde. — Wir fügen das Verzeichniss der eingeführten Felle vom Amerikanischen Bären hinzu.

Es wurden am Zolle zu St. Petersburg angegeben[81]):

1831..	30,409 Schuppenfelle	378 Amerik. Bärenfelle
1832..	50,394 „	1,516 „ „
1833..	43,612 „	981 „ „

81) Коммерческая газета. 1835. No. 3. 1838. No. 143. Handelszeitung. 1841. No. 102.

1834..	19,185	Schuppenfelle	189	Amerik.	Bärenfelle.
1835..	43,439	„	813	„	„
1836..	44,660	„	934	„	„
1837..	56,096	„	114	„	„
1838..	75,248	„	500	„	„
1839..	90,889	„	1,039	„	„
1840..	101,430	„	963	„	„
1841..	111,316	„	1,108	„	„

Die Einfuhr von 1842 wird ohne Zweifel noch viel grösser sein, da im vorigen Jahre eine so ungemein starke Zufuhr von *Genotten* nach Leipzig war, dass zu dem Vorrathe von 200,000 Fellen noch 350,000 hinzukamen[82]).

Der Pelzhandel ist aber auch ein launischer, denn er hängt weniger ab von seinem Vater, dem Bedürfnisse, als von seiner Mutter, der Mode. Sie ist es, die den Fellen den rechten Werth gibt. Im frühern Mittelalter scheint die weisse Farbe die geschätzteste gewesen zu sein — daher der hohe Preis des Hermelins und des Grauwerks. Das Hermelin wurde zum königlichen Schmuck erhoben. Jetzt ist man froh, dass die Chinesen für die überflüssigen Hermeline eine Kleinigkeit zahlen[83]).

Dass auch die östlichen Völker, oder einige wenigstens, im Mittelalter die weisse Farbe am Pelzwerk vorzüglich schätzten, scheint der Tribut zu lehren, den die Chasaren in *Belken* forderten.

---

82) Handelszeitung. 1841. No. 88.

83) Indessen scheint das Hermelin in Europa wieder etwas mehr in Gebrauch zu kommen. Die Ausfuhr aus St Petersburg, die wir für die letzten Jahre S. 152 angaben, ist nicht ganz klein.

In der neuern Zeit aber ist es die schwärzliche Farbe, die das Pelzwerk adelt, und eine Schattirung die man blau zu nennen beliebt hat, macht es fürstlich. Den weissen Steinfuchs verachtet der Russe, und hält ihn kaum für gut genug, dem dummen Chinesen zu dienen, aber den dunklen bezahlt er gern vier, auch fünf Mal so hoch, obgleich die Farbe dem Laien keinesweges schön scheint, denn sie ist meist ein trübes bleigrau. Aber sie ist doch wenigstens nicht die verachtete weisse. Ein schwarzer Fuchs geniesst einer ganz andern Achtung als ein rother. In demselben Verhältnisse würde der dunkle Zobel zu dem hellen, den die Kunstsprache den rothen nennt, stehen, wenn er nicht verhältnissmässig häufiger wäre. Schön ist es, wenn am schwarzen Zobel die längern Stachelhaare mit weissen Spitzen endigen — denn Rothes darf sich nirgends zeigen, wenn der Zobel seinen Adel bewahren soll, — aber noch schöner ist es, wenn auch die längern Haare bis an die äussersten Spitzen schwarz sind. So ist auch der schwarze Biber sehr viel mehr werth, als der braune oder braunrothe, die schwarze Seeotter mehr als die weniger schwarze, die dunklere Fischotter mehr als jede andere. Ja, was sonderbar genug ist, das Thier, welches der Russe mit dem unverdienten Namen eines Weisslings beehrt hat, steht um so höher im Preise, je mehr es schwärzlich ist wie im Kreise von Nertschinsk. Aus der Natur, der Dinge geht diese Schätzung der dunklen Farbe wohl kaum hervor, denn der Chinese hat wenig Sinn dafür. Er schätzt am Pelzwerk die Quantität des Haares — also die Grösse des Felles und den Reich-

thum der Behaarung — wenigstens für den Körper des Pelzes. Er kauft allerdings auch glänzendes Pelzwerk in geringern Quantitäten — allein dieses soll fast nur zu Verbrämungen und Kragen dienen. Der Russische Pelzkenner kann kaum ohne Spotten von den Grundsätzen des Chinesischen Pelzhändlers sprechen, der nur das Volumen schätzen soll, und der Chinese mag sich mit noch mehr Recht wundern, dass es in Europa Völker gibt, welche so viel Werth auf die Farbe und den Glanz eines Kleidungs-Stückes legen, dem der Besitzer beim Gebrauche die blinde Seite zukehrt, und dessen Farbe nur der Diener vollständig geniesst, wenn er den Pelz aufhängt. Es wird ihm scheinen, als ob man an einem Kleidungsstücke den kostbarsten und schönsten Stoff auf das Futter verwendete. Die Russen lassen es sich gar nicht nehmen, dass die Chinesen die hellen Pelze färben. Ob das nicht bloss Russische Ansicht ist, weiss icht nicht. Hier ist das Färben, auf Verlangen der Käufer, ein sehr gewöhnliches Geschäft. Hasenfelle werden durch die Färbung zu Fuchsfellen und helle Zobel zu dunklen. Was ist wohl ein rother Zobel! sagte mir ein Pelzhändler, um mich den ganzen Werth der dunklen Farbe fühlen zu lassen. Dass das betrügliche Färben hier viel geübt werde, bezweifle ich, wenigstens den Pelz-Händler täuscht man damit nicht. Sein Auge ist viel zu geübt. Ich habe gesehen, dass ein Pelz-Händler, nicht in St. Petersburg, wo die Virtuosen sind, sondern in Riga, aus seinem Laden heraus, ohne aufzustehen, einem Manne der vor demselben seinen Pelz anbot, zurief: „Den Pelz kann ich nicht gebrauchen, der ist gefärbt“. Es

versteht sich, dass man die künstliche Färbung auch mehr verdekken kann — dass man sie aber auch dem Kenner unkenntlich machen könne, habe ich nie gehört.

Dass Weichheit und Reichthum des Haars, auch dass der Glanz desselben geschätzt werde, scheint mir natürlich — man kann vielleicht sagen, nothwendig. Dass aber überall die dunklere Farbe der helleren vorgezogen wird, z. B. auch am Eisfuchs und dem Grauwerk, das doch nie rein schwarz ist, sondern das gefällige Gemisch verliert, scheint mir nicht so. Es verlohnte sich vielleicht, dass ein Historiker sich die Frage vorlegte, durch welches Volk und um welche Zeit dieser Maasstab für den Werth des Pelzwerks eingeführt ist. Dass bei den Russen schon im 15-ten Jahrhunderte das Beiwort „schwarz" den besondern Werth eines Pelzwerks ausdrückte, zeigen eine Menge Stellen in den Russischen Jahrbüchern. Dagegen scheinen die ersten Russen, wie die Normänner, das helle Pelzwerk geliebt zu haben[84]). Kam nun der neuere Maasstab für den Werth des Pelzwerkes etwa von den Türken, die in Europa erschienen waren, und bald einen grossen Einfluss auf den Pelzhandel ausübten, da sie die Vorliebe für Pelzwerk aus Asien mitbrachten? Ihr Stammland — die grosse Steppe West-Asiens ist im Winter kalt genug, um Pelze nothwendig zu machen. Sibirien geht mit einem weitgeöffneten Thore zwischen dem Ural und Altai in dieses Steppenland über. Sie konnten also leicht aus

84) Ob nicht bei den alten Russen und Normännern in der Kleidung überhaupt die weisse Farbe die festliche war? Fürst Swätoslaw erschien in Konstantinopel in einem weissen Gewande.

den Sibirischen Waldgegenden schönes Pelzwerk beziehen, aber doch wenig dunkles. — Sehe ich dagegen auf das Eindringen der Mongolen, so scheint mir fast nothwendig, dass durch sie die Schätzung der schwarzen Farbe veranlasst wurde. Das Stammland, aus welchem besonders die Führer kamen, — Daurien, zeichnet sich durch die vorherrschende Schwärze in allen Fellen aus. Selbst das Grauwerk wird hier schwärzlich. Diejenigen Häuptlinge, welche weiter nach Westen, und namentlich nach Russland vordrangen, fanden hier helleres Pelzwerk vor. Der Gross-Chan und sein Hofstaat in Karakorum trug also wohl die schwärzesten Pelze. Musste nicht diese Farbe auch bei den westlichen Häuptlingen schon aus diesem Grunde die gesuchte und geehrte werden. Da solche Felle weit her aus Daurien kamen, so wurden sie nothwendig theurer und waren seltener als die einheimischen. Die Russischen Grossfürsten werden nicht ermangelt haben, dem Beispiele der Chane der goldenen Horde zu folgen, und um so mehr in dem kostbarern Pelzwerk eine äussere Auszeichnung gesucht haben, je mehr sie selbstständig wurden. So scheint mir sehr einfach die Schätzung des Ost-Sibirischen Pelzwerks in Europa durch die Invasion der Mongolen veranlasst zu sein. Fast alles Pelzwerk nämlich, das irgend einem Wechsel der Farbe unterworfen ist, zeigt sich im Allgemeinen je weiter nach Osten in Sibirien um so dunkler, wovon der Grund den Naturforschern noch unbekannt ist. Auch die so hoch geschätzte sogenannte blaue Färbung ist eine sehr östliche.

Diese Vertheilung der Färbungen erzeugt die son-

derbarsten Verhältnisse im Pelzhandel, die im Zobelhandel am auffallendsten werden. Die Zobel der verschiedenen Gegenden kreuzen sich nämlich auf ihren Handelswegen. Die westlichsten, meist grösser, aber heller gefärbt und deshalb viel wohlfeiler gehen vorzüglich über Kjachta nach China. Sie gehen also auf dem östlichsten Handelswege aus dem Reiche. Die östlichsten Zobel, die von der Lena, dem Aldan, der Uda, von Irkutsk und Nertschinsk gehen am meisten nach Westen, nach St. Petersburg, in die Türkei und nach Leipzig.

Ausser dem grossen Wechsel im Werthe des hellen Pelzwerks gegen das dunkle wird der Pelzhandel noch durch eine Menge kleinerer Veränderungen in der Schäzzung in Bewegung gesetzt, die entweder vorübergehend wirken wie Wellen, oder anhaltend wie veränderter Abfluss des Wassers. Die Wirkung solcher Veränderungen erstreckt sich oft sehr weit von der bedingenden Ursache. So haben Sultan Mahmud's Civilisations-Versuche in Konstantinopel auf Sibirien, und besonders auf die armen Jakuten und Tungusen schmerzlich gewirkt. Seitdem die vornehmern Türken sich europäisch zu kleiden angefangen haben, ist der Preis der bessern Zobel nach Galächowskij um 40 bis 50 *Procent* gefallen. Beispiele von mehr vorübergehenden Launen sind der starke Gebrauch der See-Ottern in neuester Zeit und der der schwarzen Katzenfelle vor etwa 12 — 15 Jahren. Der Preis der See-Otterfelle hat sich in den letzten 12 Jahren für die besten Felle verdoppelt. Man bezahlt gute Felle mit 4 — 500, ja ganz grosse und sehr schwarze mit 600 Rubel Silber, weil in St. Petersburg der

Pelzkragen eines Mannes *comme il faut* jetzt durchaus von diesem Felle sein muss. — Katzenfelle wurden in Russland seit langer Zeit viel gewonnen — meistens von Hauskatzen, weswegen wir sie bei Taxation des Jagd-Ertrages ausgelassen haben — aber man machte wenig Gebrauch von ihnen in bessern Ständen, besonders für Damen, weil es zu den Launen des Pelzverkehrs gehört, das nahliegende zu missachten. Dagegen verkaufte man sie für gutes Geld an die Chinesen. Vor etwa 20 Jahren, oder etwas mehr, wurde es plötzlich anders. Es soll ein Pelzhändler in Tiflis — aufgefordert, wenn ich recht berichtet bin, durch den Französischen Konsul daselbst — einige ganz schwarze Katzenfelle — vielleicht als ein völlig unbekanntes Pelzwerk nach Paris gesendet haben. Man verlangte mehr, und bald grosse Quantitäten. Einige Damen *à la mode* waren auf den Einfall gekommen sich mit Palatinen von diesen Fellen zu schmücken. Natürlich fand der Einfall Nachahmung in Frankreich und fast eben so natürlich war es, dass nun die Mode der Behänge von schwarzen Katzenfellen wie eine Weltseuche von West nach Ost durch Europa zog, dem Gange der gewöhnlichen Weltseuchen entgegen. In St. Petersburg sah man Damen, welche sonst die Katzenfelle allenfalls gegen die Gicht gebraucht haben mochten, im Winter 1829 — 30 auf allen Promenaden mit diesem Behange — nach wenigen Jahren nirgends mehr. So kann ein Fell auf Reisen sich Ruf erwerben — und im eigenen Vaterlande zu Ehren kommen.

---

2. Verschiedene Qualität und verschiedener Preis der Zobel. Nachdem ein Paar allgemeine Bemerkungen über den Pelzhandel vorausgeschickt sind, scheint es nicht überflüssig, Einiges über die Sortirungen der Zobel und den sehr verschiedenen Werth der Felle nach den Gegenden zu sagen, da man so häufig annimmt, den grössten Antheil vom Betrage des Russischen Pelzverkehrs habe der Zobel. Man kennt im Westen vorzüglich die schönsten und theuersten Varietäten. Es gibt aber Zobel, deren Preis ziemlich gering ist. Der Werth des Zobels wird bestimmt nach der Farbe, dem Glanze, der Feinheit und der Fülle des Haars, zuletzt kommt auch die Grösse in Betracht. Das Haar ist, wie mehr oder weniger bei allen Säugethieren, theils Wollhaar, (пухъ), theils Konturhaar (волосы). Das letztere zerfällt wieder in längere, mehr vereinzelte Stachelhaare und kürzere. Das Wollhaar mit dem untern Theil des Konturhaars ist sehr verschieden gefärbt, von Gelb durch alle Nüancirungen von Braunroth und Grau bis ins Bläuliche oder richtiger Taubenhalsige (голубый) übergehend. Diese Grundlage (Wollhaar und unterer Theil des Konturhaars) obgleich durch die obere Hälfte des Konturhaars fast ganz verdeckt, gibt doch eine durchschimmernde Grundfarbe, welche der Russische Pelzhändler das Wasser (вода) nennt. Je mehr nun dieses Konturhaar einen bläulichen Schimmer gibt, je schwärzer und glänzender das Konturhaar ist, desto werthvoller ist der Balg. Je mehr aber die Farbe in Rothbraun oder Gelbbraun, (so wenigstens möchte ich manche Obischen Zobel, die ich gesehen habe, nennen), über-

geht, desto geringer der Werth. Der Deutsche Kürschner nennt einen solchen Zobel gleich einen „rothen“, so wie der geringste bläuliche Schimmer ihn zu einem „blauen“ macht, da unserer Sprache die beiden selbstständigen Worte рыжый und голубый fehlen, mit denen der Russe diese Farben bezeichnet, so wie ein Zobel „schwarz“ heisst, wenn er von der völligen Schwärze, die das Katzenfell erreicht, noch weit absteht. Nicht-Kenner, und besonders Ausländer, pflegen darum wohl eine wirklich blaue Farbe zu erwarten, und für diese mag es berechnet sein, dass ein hiesiger Pelzhändler sein Magazin blau angestrichen und mit Spiegeln behängt hat, die einen starken blauen Reflex geben, denn der Fremde will für gutes Geld auch blaue Zobel haben. Wenn am schwarzen Zobel die längern Stachelhaare weisse Spitzen haben, so heisst er ein Silber-Zobel (wie der Silber-Fuchs), aber noch kostbarer ist er, wie gesagt, wenn auch die längsten Stachelhaare völlig schwarz endigen.

Die Zobel sind nach den Gegenden sehr verschieden an Grösse der Felle, an Farbe, Glanz und Reichthum des Haars. Etwas übertrieben ist aber die Behauptung, dass der Kenner jedem Zobel ansehe, aus welcher Gegend er sei. Es ist vielmehr bekannt, dass beim Sortiren ein Zobel, der so aussieht, wie sie in einer bestimmten Gegend gewöhnlich sind, zu dieser Sorte gelegt wird, er mag übrigens herkommen, wo er wolle. So kommen im Handel viel mehr Olekmasche Zobel, die kostbarsten von allen, vor, als an der Olekma erlegt werden. So bringt man von den West-Sibirischen Zobeln die besten zu den Jenisseischen u. s. w. So wie man von der Wolle sagt, dass sie

vom Tuchweber veredelt, d. h. im Werthe erhöht wird, so wird das Pelzwerk durch das Sortiren veredelt, indem zuletzt nur solche Zobel zusammen kommen, die einander so gleich sind, als ob sie in Grösse und Farbe nach einem Muster gebildet wären. Dadurch steigen sie ungemein im Preise. Sehr schöne Zobel verkauft man paarweise und die ganz seltenen einzeln, die dann auch Einzelne (*Solitaires*) heissen. Sonst werden zwanzig gleichartige Zobel zusammen gebunden, und zwei Bünde bilden ein Zimmer. Meist kommen aber nicht die ganzen Zobel ungetheilt in den Handel. Mit Ausnahme der Einlinge und der Gepaarten ist es Regel, dass die Schwänze einen besondern Handels-Artikel bilden, der meistens zu sogenannten Boas der Damen verwendet wird. Auch die Hinterfüsse bilden als Zobel-Pfoten einen Handels-Artikel für sich, während man die Vorderfüsse gewöhnlich am Balge lässt, um kleine Lücken beim Nähen der Pelze mit ihnen auszufüllen. Das Halsstück wird gleichfalls häufig abgetrennt, weil der rostfarbene Kehlfleck die gleichmässige Schönheit des Pelzes stören würde. Die Halsstücken werden dann wieder getheilt, indem man den Kehlfleck ausschneidet. Man näht aus 4 — 500 Halsstücke zwei Säcke (Шейчатые мѣха), von denen der eine (дучатый мѣхъ) aus den Kehlflecken, der andere (лобковый мѣхъ) aus der andern Hälfte besteht. Auch der übrige Balg bleibt nicht immer ganz, sondern wird zuweilen in ein Rückenstück, das immer werthvoller ist, und ein Bauchstück getheilt. Aus 120 Bauchstücken näht man einen Sack. Es kommen auch Säcke von 80 ganzen Zobeln im Handel vor. Der Ausdruck Sack bedeutet

überhaupt eine solche Masse von zusammengenähten Fellen, als zu einem vollen Pelze gehört. Man darf aber nicht glauben, dass die Pelze immer aus so grossen Stücken gemacht werden. Man kann fertige Zobelpelze kaufen, die ganz gut aussehen, aber aus 1000 und mehr Stückchen zusammengenäht sind, wozu besonders die Pfoten dienen. Ist die Nath sorgfältig gemacht, so ist ein solcher Pelz immer noch dauerhafter als man glauben sollte. Es ist ein Beweis wie wenig Werth noch die Arbeit in einigen Gegenden von Russland haben muss, dass man auch Pelze aus den gemeinsten Fellen aus solchen Stückchen zusammengenäht kaufen kann, wo dann freilich die Nath nicht sehr sorgfältig zu sein pflegt.

Nach Galächowskij unterscheidet man jetzt 16 Sortirungen von Zobeln im Sibirischen Handel; zwei sind von West-Sibirien, die Zobel vom Irtysch und die Obischen; 11 sind von Ost-Sibirien bis zum Baikal, nämlich die Jenisseischen, Kirengaschen, Witimschen, Olekmaschen, Aldanschen, Kolymaschen, Utschurschen, Udschen, Wiljuischen, Shiganskischen und die Kamtschatkischen; 3 sind Transbaikalisch, nämlich die Udinskischen, Bargusinschen und Nertschinskischen. Man sieht leicht, dass sie fast alle nach Flussgebieten benannt sind, die man von Westen nach Osten auf den Karten leicht finden wird. Der Zobel hält sich aber nicht in der Nähe der grösseren Flüsse, die zu viel befahren werden, auf. Diese Benennung rührt nur daher, dass man für die Gegenden meist keine andere Namen hat.

Oben an stehen die Olekmaschen oder Olekminskischen, die an der Olekma mit ihren Neben-

flüssen vorkommen und die ihnen sehr nahe kommenden Nertschinskischen. Beide zeichnen sich aus durch vollständige Schwärze und Glanz, durch Länge, Feinheit und Fülle des Haars mit dunkelbläulichem Wasser, so wie durch die Grösse. Unter sich unterscheiden sie sich dadurch, dass die erstern etwas feiner und reicher behaart, die letztern aber stärker im Fell und deshalb dauerhafter sind. — Auf diese folgen die Aldanschen von dem Flusse Aldan, aber auch Jakutskische genannt, weil sie nur in dieser Stadt sich sammeln, und die ihnen sehr ähnlichen Udinskischen von den Flüssen Uda und Tschikoi. Beide unterscheiden sich untereinander wieder dadurch, dass die letztern dauerhafter sind. — Die Witimschen, zu denen man auch die Zobel von der Obern Angara und von der Umgegend des Sees Baunta rechnet, und die Bargusinschen, vom Flusse Bargusin, der von Osten in den Baikal fällt, sind wieder einander ähnlich. Unter ihnen unterscheiden die Bauntaschen sich durch die Grösse, die Bargusinschen durch die Kleinheit, unter den letztern sind viele Silber-Zobel. — Die Kolymaschen sind noch ausgezeichnet durch Fülle des Haars und bläuliches Wasser, doch sind sie schon heller als die Witimschen. — Die Utschurschen und die ihnen ähnlichen Udschen Zobel werden in der entlegenen, menschenleeren Waldregion um den Utschur, die Maja und andere Nebenflüsse des Aldan, so wie

85) Galächowskij sagt: so schwarz, wie der Flügel eines Raben. Ich gestehe, dass ich völlig schwarze Zobel noch nicht gesehen habe. Mir scheint die Schwärze immer nur eine relative.

auf der andern Seite des Jablonnoi-Gebirges am Ud und ziemlich weit hinein im Chinesischen Gebiete gefangen. Russische Jäger überschreiten nämlich zuweilen diese Gränze und entfernen sich auf mehrere hundert Werst von Udskoi Ostrog bis an den Amur[86]). Auch bringen Chinesische Jäger selbst den Russen Zobel aus dieser Gegend zu, da sie in Sibirien einen höheren Preis haben als in China. Diese Zobel sind weniger schwarz und ärmer an Haar auch kleiner als die Aldanschen mit Ausnahme der Zobel vom Gebirge selbst, die diesen nichts nachstehen. — Die Kamtschatkischen Zobel, obgleich stark behaart, stehen wegen hellerer Färbung in geringerem Preise. Noch weniger geachtet sind die von Wiljui und am wenigstens unter allen Zobeln der Provinz Jakutsk die nördlichsten, die nach dem Flecken Shigansk benannt werden, weil man sie von dort abholt. Die Zobel aus Kamtschatka, von der Kolyma, von Wiljui, von Shigansk, vom Aldan, die Utschurskischen und Udschen sammeln sich fast sämmtlich in Jakutsk, so wie auch ein Theil der Olekmaschen. Sie werden deswegen ausserhalb Sibirien auch wohl sämmtlich unter dem Kollectiv-Namen Jakutskische Zobel begriffen. — Die Jenisseischen Zobel, wie sie Golächowskij auf-

---

86) Die Gränze zwischen dem Chinesischen und Russiscen Reiche ist von der Gorbiza weiter nach Osten bisher nur vorläufig bestimmt. Daher mag es kommen, dass die Chinesen diesen Theil der Gränze nicht so eifersüchtig bewachen als die übrigen. Auch Müller gedenkt der Russischen Zobeljagd bis zum Amur (Sammlung Russ. Gesch. Bd. III. S. 509).

zählt, sind auch eine Art Kollektiv-Benennung, die wieder in mehrere untergeordnete Sortirungen zerfallen. Die südlichern aus der Minussinskischen und Krasnojarsker Gegend sind röthlich mit gelblichem, grauem oder braunem Wasser, auch ist das Konturhaar nicht so fein und dicht als in den mehr östlichen Zobeln. Aber nördlich von Jenisseisk, besonders nach Osten vom Jenissei, an den drei Flüssen Tunguska, der obern, mittlern und untern, werden die Zobel dunkler mit bläulichem Wasser, weswegen sie höher geschätzt werden als die vom Wiljui, wogegen die südlichern, wegen der mehr rothen Farbe wohlfeiler sind. — Die West-Sibirischen Zobel stehen im Allgemeinen allen vorhergenannten nach. Doch sind sie auch unter sich nicht gleich. Je weiter nach Süden und Westen, um desto heller und dürftiger behaart zeigen sie sich. Die besten sind die Narymschen, Surgutschen und Beresowschen, dann folgen die von Tomsk und Kusnezk, zuletzt die von Tara, Tobolsk und Pelym.

In dieser Aufzählung der verschiedenen Sortirungen bin ich ganz Herrn Galächowskij gefolgt. Man wird finden, dass sie im Allgemeinen mit der Darstellung von Müller übereinstimmt, obgleich hie und da kleine Verschiedenheiten vorkommen. So sollen zu Müller's Zeit die südöstlichsten Zobel vom Flusse Ud die kostbarsten gewesen sein[87]).

Die Durchschnittspreise hat Herr Galächowskij in Banko-Rubeln angegeben, nach denen man gewöhnlich noch rechnet. Ich behalte sie bei, weil

87) Sammlung Russ. Gesch. Bd. III. S. 508.

die runden Zahlen übersichtlicher sind als die gebrochenen, und ich nicht willkührlich ändern will.

Olekmasche Zobel werden mit 1,200 — 2,500 R. B. das Zimmer bezahlt. Es kommen 20 — 70 Zimmer in den Handel.

Aldansche bezahlt man 10 — 15 procent wohlfeiler. Es werden 60 Zimmer jährlich gefangen.

Witimsche Zobel (30 Zimmer jährlich) und Bargusinsche (25 — 40 Zimmer) bezahlt man mit 800 bis 900 R. durchschnittlich.

Utschursche und Udsche (bis 150 Zimmer) kosten 800 Rubel mit den Kopfstücken, 500—700 ohne Kopfstücke.

Kolymasche (nicht über 30 Zimmer) 650 — 800 R.

Wiljuische und Shiganskische (70 — 100 Zimmer) 250 — 300 und die Wiljuischen mit den Kopfstücken 350 R. B.

Kämtschatkische (100—130 Zimmer) 5—600 R.

Jenisseische (300—325 Zimmer) 200 — 450 R.

West-Sibirische von 160—250 R. das Zimmer.

Man sieht aus dieser Uebersicht, dass die West-Sibirischen nur $\frac{1}{9}$ der Olekmaschen gelten. Von den ersteren kostet das Fell durchschnittlich, wenn wir weniger als 200 R. B. für das Zimmer annehmen, nur $1\frac{1}{2}$ R. S. Man kann also diesen Zobel kaum zu dem kostbaren Pelzwerke rechnen. Dagegen sind gepaarte Zobel, von denen das Paar 250 R. B. oder der ganze Sack zu einem Pelze 7000 R. B. kostet, in den Magazinen genug zu haben. Das Auge des Nichtkenners findet den Unterschied gegen einen Pelz von der Hälfte des Preises nicht eben auffallend. Ganz ausgezeichnete Paare und einzeln verkaufte Zobel

(*Solitaires*) erreichen einen noch viel höhern Preis. Ob man jetzt noch den Luxus so weit treibt, ganze Pelze aus ihnen zu nähen, weiss ich nicht. Dass man es ehemals that, scheint gewiss. Die Pelze, welche nach dem unglücklichen Feldzuge am Pruth von dem Russischen Hofe dem Sultan überschickt wurden, mögen von dieser Art gewesen sein, da man sie viele Jahre hindurch zur Erquickung der Muselmänner zur Schau ausgestellt haben soll. Aus einer viel frühern Zeit findet sich eine Nachricht, die einen Pelz von ausserordentlichem Handelswerthe anzudeuten scheint, wenn man sich auf die Taxation verlassen kann. Der Zar Theodor Joannowitsch beschenkte nämlich seinen Schwager Godunow im Jahre 1591 mit einem Pelze, den er sich selbst abnahm, und der zu 1000 Rubel taxirt wurde, d. h. zu 5000 Rubel Silber jetziger Zeit, abgesehen von dem veränderten Handelswerthe des Geldes. Der Pelz hatte freilich goldene Knöpfe[88]).

Man sieht leicht, dass diejenigen Zobel, die nicht in Zimmern verkauft werden, in Galächowskij's Schätzung fehlen. Ich habe daher für diese eine Summe hinzu gerechnet, um den Seite 174 gesuchten Werth des ganzen Zobelfanges zu ermitteln. Allzuviel darf man aber für die ganz kostbaren nicht rechnen, theils weil sie sehr selten sind, theils weil ihr Werth in der That ein imaginärer ist, wie bei den sehr grossen Diamanten, die selbst von Fürsten sehr viel wohlfeiler angekauft werden, als ihr taxirter Nennwerth ist. Einige Sorten fehlen in Galächows-

88) Карамзинъ. Ч. X. Ст. 155.

kij's Abschätzung z. B. die Nertschinskischen Zobel. Herr Slobin, der lange in Nertschinsk gelebt hat, gibt den jährlichen Fang zu 80 Zimmer an[89]). Herr Galächowskij, dem ich diese Taxation vorlegte, meint, sie scheine sehr richtig. Die Zahl der Kamtschatkischen Zobel habe ich nach anderen Nachrichten höher ansetzen müssen[90]). Dagegen scheint die Zahl der Jenisseischen Zobel etwas gross angenommen zu sein, wenn nicht viele West-Sibirische darunter sind. Deswegen habe ich die Zahl dieser letztern nicht über 5000 annehmen wollen. Es fehlt, wie ich schon bemerkt habe, hier an guten Nachrichten. Beläwskij fand in Beresow nur 800 Zobel vor, in einem Jahre, welches für nicht ergiebig galt[91]).

Dass der Zobel — jetzt wenigstens — Sibirien eigenthümlich angehört, braucht wohl kaum erinnert zu werden. Dagegen fehlt dort im Allgemeinen der Marder. Beide Thiere schliessen einander also aus. Nur auf dem Ural, im westlichen Altai, und überhaupt an der Gränze von Sibirien, finden sich Zobel und Marder zugleich. Aeltere Nachrichten behaupten zwar, dass der Zobel ehemals auch im nordöstlichen Theile des Europäischen Russlands, oder gar in Lappland einheimisch gewesen sei. Das gegenseitige Ausschliessen der Marder und Zobel, das man jetzt bemerkt, muss aber Bedenken gegen die Zuverlässigkeit derselben ergen. Mehr hierüber bei einer andern Gelegenheit.

89) Спб. вѣстникъ. 1823.

90) Vergl. den Anhang No. 5.

91) Поѣздка къ Ледовитому морю. Фр. Белявсаго. Ст. 32.

3. Verschiedene Qualität des Grauwerks nach den Gegenden. Wir haben in den allgemeinen Nachrichten über das Jagd-Gewerbe im Russischen Reiche gesehen, dass unter allen Pelzthieren desselben das Grauwerk den grössten Gewinn bringt, obgleich man in zoologischen und statistischen Werken es gewöhnlich als einen unbedeutenden Handels-Artikel betrachtet. Berghaus nennt es nicht einmal in seiner Völker- und Länderkunde Bd. III, bei Aufzählung der Gegenstände des Pelzhandels, doch gibt es in der alten und in der neuen Welt kaum ein Pelzthier, das so bedeutende Kapitalien in Bewegung setzte. Es verlohnt sich also wohl, die Variationen dieses Pelzwerkes so wie den Handel mit demselben etwas näher kennen zu lernen. Dazu gibt eine Abhandlung des oft genannten Herrn Galächowskij, die in die Библіотека хозяйственно-коммерческихъ знаній[92]) aufgenommen ist, ein vortreffliches Material. Ich werde daher aus dieser Abhandlung hier das Wesentlichste mittheilen, und nur einige Bemerkungen voranschicken.

Wie der Zobel dem Russischen Reiche eigenthümlich ist, so ist es auch das Grauwerk, in sofern es einen Gegenstand des Pelzhandels ausmacht. Das Eichhörnchen von Nord-Amerika, (*Sciurus Hudsonius* Penn.) ist im Allgemeinen dem Eichhörnchen der alten Welt bis auf den deutlichen Haarpinsel an der Spitze des Ohrs, der nur dem letztern zukommt, sehr ähnlich —

92) Diese Bibliothek der landwirthschaftlichen und commerciellen Kenntnisse erscheint in mehreren Abtheilungen. In der Section: Waarenkunde (Товаровѣдѣніе) sind ein Paar gute Artikel über einzelne Gegenstände des Pelzhandels, und darunter das Grauwerk, der Zobel aber noch nicht.

allein es hat nie die reiche Behaarung, welche das Sibirische und Nord-Europäische Eichhörnchen im Winterpelze auszeichnet und ist daher noch weniger Gegenstand des Pelzhandels geworden, als das fliegende Eichhorn beider Hemisphaeren. Der Russische Handel mit Grauwerk erfährt also von Nord-Amerika gar keine Konkurrenz, und was wir hier von dem Grauwerk zu sagen haben, bezieht sich nur auf das Winterkleid der Eichhörnchen der alten Welt.

Wie der Zobel in sehr mannigfachen Färbungen und Grössen vorkommt, so auch das Grauwerk, allein die Werthbestimmung der verschiedenen Sortirungen hängt nicht ab von Europa, sondern von China. Die Preise der bessern Zobel werden in Moskau, St. Petersburg, Konstantinopel und Leipzig bestimmt und Kjachta übt nur einen sekundären Einfluss auf den Preis der geringern Sorten aus. Umgekehrt ist es mit dem Grauwerk. Kjachta bestimmt die Preise namentlich für die bessern Sortirungen. St. Petersburg und Leipzig müssen den Preisen von Kjachta folgen.

Im Allgemeinen gewinnt das Grauwerk an merkantilischem Werthe je weiter nach Osten es vorkommt. Doch sind die Verschiedenheiten äusserst mannigfach und man unterscheidet im Handel noch mehr Sortirungen als beim Zobel. Was Galächowskij über die Bedingungen der Verschiedenheiten sagt, will ich, wenn auch nicht wörtlich, doch vollständig wieder geben, als Beispiel einer speciellen Aufzählung der Variationen einer Thier-Species.

„Zur Nahrung dienen dem Eichhörnchen Nüsse, Eicheln, die Zapfen von Lärchen, Tannen, Kiefern

und andern Nadelhölzern, aber auch einige Pilze und Wald-Beeren. Die Wälder, in denen das Eichhörnchen sich aufhält, und die Nahrung welche es in denselben findet, haben einen bedeutenden Einfluss auf die Reinheit (Schönheit) des Haars und die Güte des Felles. Die Sibirische Zeder (*Pin. Cembr.*) macht das Haar reiner und das Fell stärker als die Tanne. (Das gebrauchte Russische Wort ель bezeichnet *Pinus Abies* L. (*Picea vulgaris* Link) und zugleich die ähnliche Sibirische *Picea obovata* Led.). Der Tanne steht in derselben Beziehung die Lärche nach. Die Pichta (*Abeis sibirica* Led.) und die Fichte (*Pinus sylvestris* mit der Sibirischen Varietät *Pin. sylvestris β sibirica* Led.) geben keine so gute Nahrung für die Güte des Grauwerk-Balges. Wo es mehr oder weniger Verschiedenheit von Bäumen giebt, da sind auch die Eichhörnchen mannigfacher. Die Dichtigkeit der Wälder welche das Grauwerk mehr gegen die Einflüsse der Witterung schützt, macht das Haar desselben dichter und feiner; beim Ueberfluss an Nahrung wird das Thier fruchtbarer."

„Die Farbe des Haars hängt vorzüglich vom Klima ab[93]). In südlichen Gegeuden ist das Eichhörnchen auf dem Rücken graubraun bis zum Rothen, die ganze untere Fläche ist weiss, ins Gelbliche spielend. In den mittleren Gegenden von Europa, Asien und Nord-Amerika ist das Eichhörnchen oben röthlich grau, unten weiss. Im nördlichen Klima bekommt der Rücken

93) So Herr Galächowsky. Die Frage ob die Nahrung nicht merklich auf Absatz des Pigmentes im Haar wirkt, dürfte doch noch offen bleiben. Vielleicht erhalten wir durch Middendorff einige Nachrichten hierüber.

eine blau-graue Farbe, die weiter nach Osten immer dunkler wird, so dass sie stufenweise fast ins Schwarze überreht."

Ich habe hier wörtlich wiedergegeben was Herr Galächowskij über die Bedingungen der Variationen sagt, muss aber bemerken, dass er stillschweigend die Winter-Färbung allein im Auge hat. Das Eichhörnchen wechselt nämlich überall sein Haar zwei Mal jährlich und das Sommer- und Winterkleid scheinen nur im östlichsten Sibirien ähnlich zu sein, in West-Sibirien ist das Sommerkleid schon vorherrschend roth, während das Winterkleid entschieden hellgrau ist. Weiter nach Westen wird der Unterschied wieder geringer, indem das Winterkleid in West - Europa wenig vom Sommerkleide verschieden ist.

„Im westlichen Russland, wie überhaupt in Europa ist das Eichhörnchen mehr roth als grau, mit kurzem und dünnem Haar und hat ausserdem eine dünne Haut, aber im nordöstlichen Theile des Europäischen Russlands verliert sich die röthliche Farbe und das Eichhörnchen wird immer mehr hellgrau. Weiterhin, jenseit des Urals und in den Sibirischen Wäldern wird es dunkelgrau und noch weiter nach Osten schwarzbraun (бусый), endlich blauschwarz (голубоватотемный) und ganz schwarz[94]) Zugleich wird das Haar länger,

94) Dass im Allgemeinen das Grauwerk weiter nach Osten schwärzer wird, wie auch der Zobel, ist gewiss, allein in einzelnen Gegenden, die weit nach Osten liegen, ist es doch wieder heller als man erwarten sollte, z. B. an der obern Angara, der obern Lena, wie Galächowskij selbst angibt. Hängt das von den Höhen dieser Gegenden ab? Schwerlich, denn auf dem Jablonoi Gebirge ist es sehr dunkel. Deswegen unsere Frage über den Einfluss der Nahrung.

dichter, feiner, flaumiger (пушинѣе), d. h. mit reicherem Unterhaare, die Haut selbst wird zugleich dicker also dauerhafter. Die Bäuche sind in allen Gegenden weiss, aber die Farbe des Schwanzes wechselt. In Europa und im westlichen Sibirien ist dieser röthlich, weiter nach Osten in Sibirien wird er dunkelbraun, geht ins Schwärzliche über und wird zuletzt ganz schwarz mit aschgrauer Unterwolle. Ueberhaupt ist das Haar auf dem Schwanze viel dunkler als auf dem Rücken. Die Pfoten sind einem ähnlichen Farbenwechsel unterworfen und die Haarpinsel auf den Ohren haben dieselbe dunkle Farbe wie der Schwanz. Das Grauwerk aller Gegenden beginnt im Frühlinge sich zu haaren. Dann wird das (neue) Haar undichter und röther, das Fell aber dünner."

Auch in den westlichen Provinzen Russlands wird das Grauwerk gebraucht, allein es steht in sehr geringem Werthe. Schon in den Polnischen Provinzen soll das Eichhörnchen im Winter grau werden [95]). An den Exemplaren, die ich in Preussen im Winterpelze gesehen habe, fand ich zwar die Seiten völlig grau, aber den Rücken roth, mit Grau mehr oder weniger überlaufen. Aus der Umgegend von St. Petersburg, wenigstens auf dem hiesigen Markte gekauft, besitzt unser Zoologisches Museum aber schon ein ganz graues Eichhörnchen. Indessen bildet das Grauwerk unsrer Gegend immer noch keinen Artikel, der im Handel

95) Herr von Brincken sagt in seiner Description de la forêt de Bialowiezc p. 45 gradezu: qui en hiver se change en gris. Eichwaldt dagegen (Naturhistorische Skizze von Volhynien u. s. w. S. 238): „im Winter meist grau."

gesucht wird, weil die Behaarung ärmlich ist. Auch mögen völlig graue Individuen selten sein.

Die erste Sorte, welche einen Gegenstand des Grosshandels bildet, hat den technischen Namen *Syrjänka* (Сырянка)[96]) nach den Syrjänen. „Die *Syrjänka* wird im ganzen Wologdaschen Gouvernement und einem Theile der Gouvernements Olonez, Archangel, Wjätka, Perm und Kasan erlegt. Die Farbe ist hellgrau mit wenig bemerklichen Roth am Kreutz. Je weiter nach Norden und Osten desto besser und kostbarer wird die *Syrjänka*. Den geringsten Werth hat sie in den Kreisen Wologda, Gräsowez, Nikolsk, Totma, Welsk, besser ist sie bei Ustjug, noch besser bei Solwytschegodsk und Jarensk und noch mehr bei Ust-Syssolsk, wo sie besser behaart und grösser ist, weil dieser Kreis schon viele Sibirische Zedern hat. Das vorzüglichste Grauwerk des Gouvernements Wologda findet sich aber an der Petschora, wo es sehr gross wird und dicht behaart ist. Noch weiter nach Norden fehlt das Eichhörnchen mit dem Schwinden des Waldes. Zur *Syrjänka* rechnet man im Handel auch das Grauwerk aus dem Tscherdynschen und Solykamschen Kreise des Permschen Gouvernements, das an Güte dem von der Petschora nahe kommt, und das Grauwerk aus dem Wjätkaschen und Kasanschen, welches nicht nur dem Permschen, sondern allen Arten des Wologdaschen nachsteht.“ Auf dem Markte zu Leip-

96) Man hört das j kaum, muss also Syränka sprechen und sollte wohl im Deutschen auch so schreiben. Aber man pflegt bei Uebertragung des Russischen Buchstaben я das j nicht auszulassen, sehr mit Unrecht, wie ich glaube, besonders hinter einem r.

zig scheint die *Syrjänka* den technischen Namen des Kasanschen Grauwerks zu haben. Wenigstens ist das „Kasansche Grauwerk" ein stehender Artikel in Leipzig, während doch aus dem Gouvernement Kasan selbst nur sehr wenig und geringes Grauwerk kommt. Felle die ich selbst aus Leipzig unter dem Namen Kasanisches Fell erhielt, waren gute Syrjänken, wie man sie hier am liebsten zu Morgen-Pelzen nimmt. Es ist überhaupt eine Unbequemlichkeit des Pelzhandels, dass die Sortirungen in grösseren Entfernungen in grössere Gruppen sich sammeln und dann oft ganz neue Namen erhalten.

Folgen wir Herrn Galächowskij weiter!

Sawodskaja [97]) (d. h. aus dem Hüttenbezirk) nennt man das Grauwerk, das weiter nach Osten vom vorigen, aus dem Ural und dessen Abhängen aus dem Hüttenbezirke des Permschen Gouvernements gewonnen wird. Diese Felle sind stärker und dichter behaart, als die der Syrjänka und werden deshalb im Handel um 7 Procent höher gehalten.

Hierauf folgt das Pelymsche Grauwerk, welches an den Flüssen Pelym und Irtysch, theils oberhalb Tobolsk vorzüglich aber zwischen Tobolsk und der Einmündung des Irtysch in den Ob und an den Zuflüssen des Irtysch gesammelt wird. Es hat deswegen auch wohl von diesem Flusse seine Benen-

97) Ich erlaube mir hier und da die Russischen Adjectiva beizubehalten, da sonst der deutsche Ausdruck gar zu unbehülflich wird. Einige Benennungen der Arten dieses Pelzwerks haben ohnehin im Russischen den Charakter von Hauptwörtern erhalten, wie Syrjänka, Teleutka.



nung. Es wird um 7½ Procent höher taxirt als die *Sawodskaja*.

Obisches (*Obskaja*) nennt man das Grauwerk, welches am Ob und seinen Zuflüssen, nördlich von dem Einflusse des Irtysch und bis zum 64° n. Br. hinauf vorkommt. Es wird um 12 Procent höher geschätzt als die vorher genannte Sortirung (die vom Irtysch), sagt Herr Galächowskij, doch fügt er ausdrücklich hinzu, dass das Obische Grauwerk unter sich wieder sehr verschieden ist nach den einzelnen Distrikten, und zwar so, dass immer die östlichern Distrikte einen Vorzug vor den westlichern haben.

Deswegen wird das Grauwerk aus den Kreisen Kusnezk und Biisk als besondere Sorte behandelt und höher im Preise gehalten, da das Fell dicker, das Haar dichter und dunkler grau ist.

Teleutka. Oestlich und etwas südlich von Kusnezk wird von den Teleuten ein Grauwerk gesammelt und nach ihnen benannt, das sich unter dem Westsibirischen durch die Grösse der Felle (sie sind über einen Fuss lang), und die Länge des Haars (das um ein Achtel länger sein soll als in den benachbarten Sorten) sehr geschätzt wird, obgleich die Farbe heller ist als im Kusnezkischen. Ehemals wurde dieses Grauwerk von den Chinesen und Griechen so sehr gesucht, dass es zwei Mal so hoch im Preise stand als das Obische. Seitdem aber die Griechen weniger Pelzwerk suchen und die Chinesen sich auch mehr zu dem dunklern Grauwerk hinneigen, ist der Preis nur wenig höher als beim Kusnezkischen.

Tschulymskaja. Aus den Wäldern am Flusse Tschulym, der von Osten in den Ob fällt. Das Tschulym-

sche Grauwerk wechselt in der Farbe, und zerfällt daher in untergeordnete Sortirungen. Die eine ist von reiner dunkel grauer Färbung, die andere hat einen fuchsrothen Streif auf dem Rücken, welcher bis zum Kreuze sich ausdehnt. Wegen des dickern Felles (der Haut) wird es doch um 9 Procent höher gerechnet als das Obische.

Krasnojarskaja. Aus den Kreisen Atschinsk und Krasnojarsk, also schon aus dem Flussgebiete des Jenissei gewonnenes Grauwerk wechselt ebenfalls in der Farbe, indem ein Theil ins Fuchsrothe spielt, ein anderer aber dunkelgrau ist. Wegen Dicke des Felles und Dichtheit des Haars gilt es 15 Procent mehr als das Obische.

Jenisseiskaja heisst insbesondere das Grauwerk, welches aus dem Flussgebiete des Jenissei, nördlich von Krasnojarsk, aus einem weiten Gebiete gewonnen wird. Galächowskij bemerkt ausdrücklich, dass an den linken Zuflüssen des Jenissei das Grauwerk eine hellere Färbung hat als an den rechten, übereinstimmend also mit dem allgemeinen Wechsel der Farbe, die weiter nach Osten dunkler wird.

Nische-Udinskaja. Weiter nach Osten von Krasnojarsk in der Umgegend von Nische-Udinsk ist das Grauwerk fast wie das von Krasnojarsk, denn auch hier zeigt sich der rothe Anflug zuweilen, doch soll das Haar schon wieder etwas dichter sein.

Das Irkutskische Grauwerk, von der niedern Angara und dem Flusse Irkut. Es wird 17 Procent höher geschätzt als das Jenisseische, doch soll man in ihm noch drei Sorten unterscheiden. Von diesem ist am dunkelsten

Das Tunkinsche aus dem Gebirge, das den südwestlichen Winkel des Baikal umgiebt. Es gilt 25 Procent mehr als das Jenisseische.

Aus dem Lena-Gebiete heisst insbesondere dasjenige Lenasches (*Lenskaja*), welches von den obern Zuflüssen der Lena bis zum Witim gewonnen wird, aber auch das von (einem Theil) der obern Tunguska, weil die Pelzjäger über die Wasserscheide an diesen Fluss gehen. Man sieht also jede Sortirung hat ihren Namen vorzüglich von dem Flusse, an dem sie der Aufkäufer erhält. Es sammelt sich nicht in Jakutsk, sondern in kleinen Ortschaften und dann in Irkutsk. Man unterscheidet mehre Sorten nach der Farbe, die erste heisst *Knjäsek* (der Fürst), steht aber doch um 8 Procent geringer im Preise als das Irkutskische Grauwerk. Die Färbungen des Lenischen Grauwerks sind übrigens sehr verschieden, so dass sogar röthliches darunter vorkommt. Doch bemerkt Galächowskij ausdrücklich, dass auch hier an den linken Zuflüssen der Lena die Farbe heller ist als an den rechten oder östlichern. Ueberhaupt das Grauwerk an der obern Lena, also das sogenannte Lenische heller als sonst in Ost-Sibirien, was unsere Quelle zwar nicht ganz ausdrücklich sagt, was aber aus der ganzen Darstellung hervorgeht.

Dadurch scheint auch Herr Galächowskij veranlasst zu sein, hier sogleich die *Angarskaja* oder das Grauwerk von der obern Angara abzuhandeln, das noch etwas heller ist.

Das Witimsche Grauwerk ist schon dunkler und dichter als das Lenische und deswegen theurer.

Das Olekminskische übertrifft in denselben Qualitäten das vorher genannte Witimsche.

Jakutskisch heisst im Handel das Grauwerk, das sich zuvörderst in Jakutsk sammelt, theils aus der Umgegend der Stadt, theils von ferneren Zuflüssen der Lena. Deswegen ist es sehr verschieden. Aus der Umgegend von Jakutsk kommt ein mässig gutes Grauwerk, welches weniger im Preise steht als das Olekminskische. Vom Aldan ist es dunkler, hat aber auf dem Rücken einen röthlichen Streif, den die Pelzhändler „den Riemen" nennen. Vom Utschur ist es ganz dunkel und ohne diesen Strich. Das von der Kolyma kommende Grauwerk unterscheidet sich von den andern Sorten durch blaues Unterhaar; das Contourhaar ist schwarz, die Haut weich. Das Grauwerk von der Indigirka wird dem Aldanschen gleich gesetzt, das vom Omekon gilt aber für das beste, weil es das schwärzeste und von blauem Wasser [98]) (Unterhaar) ist, auch das Fell gross und besonders am Kreuze reich behaart ist. An der Jana ist das Grauwerk dem Omekonschen ähnlich, doch von etwas geringerer Qualität. Vom Wiljui kommt aber die geringste Qualität Jakutischen Grauwerks, da es heller und unter ihm graues und röthliches sich findet.

Am Weitesten von Osten her kommt das Ochotskische Grauwerk, das durch reiche Behaarung, schwarze Farbe und dunkelblaues Wasser sich ganz besonders

98 Eigentlich „taubenhalsfarbig" голубый. Der deutsche technische Ausdruck für diese Farbe ist, wie ich schon oben bemerkte „blau". Was die Russen das Wasser (вода) nennen, ist die Farbe in der Tiefe, theils vom Wollhaar, theils von den untern Hälften der Contourhaare erzeugt.



auszeichnet, aber weil die Haut dünner ist, doch niedriger im Preise steht als das vom Omekon. Es kommen hier aber auch graue und röthliche Felle vor, in geringerer Zahl jedoch als die dunklen.

Endlich bleibt noch das Transbaikalische Grauwerk zu berücksichtigen. Darunter versteht man eben so wie unter dem Jakutischen einen Inbegriff verschiedener Qualitäten aus verschiedenen Gegenden, die aber sämmtlich jenseit des Baikal liegen. Im Allgemeinen kann man von allem Transbaikalischen Grauwerk sagen, dass der Schwanz und die Füsse schwarz sind und das Fell wenigstens sehr dunkel ist. Aus diesem Grunde wohl führt Galächowskij das Grauwerk von der obern Angara (Angarskaja) hier gar nicht auf, weil es noch heller ist als von der obern Lena.

Das Transbaikalische Grauwerk zerfällt in zwei Haupt-Sortirungen, von denen die eine die Werchne-Udinskische, die andere die Nertschinskische ist. Die erstere theilt Galächowskij in Unterabtheilungen, nach kleinen Flussgebieten, die von Turkinsk aus weiter nach Osten auf einander folgen, und die einzelnen aufzuführen überflüssig scheint, wenn man nur bemerkt, dass je weiter nach Osten, die Farbe immer dunkler, das Haar dichter und länger wird. Nur von dem Flusse Shida wird bemerkt, dass hier auch eine hellere Art vorkommt.

Das Nertschinskische Grauwerk ist noch bedeutend schwärzer als alle Unterabtheilungen des Werchne-Udinskischen. An einer andern Stelle gibt unser Gewährsmann zu erkennen, dass auch dieses Grauwerk häufig einen rothen Rückenstreifen hat.

Diese vielen Abstufungen der dunklen Färbung sind für die Beschreibungen sehr ermüdend, allein sie scheinen in der Natur begründet, da überaus viel Abstufungen bis zum völlig schwarzen, dem *ater* der Lateiner, vorkommen. Ich habe an Eichhörnchen zwar völlig schwarze Schwänze gesehen, aber keinen Rücken, der nicht eine Beimischung von Grau oder von Braun zu erkennen gegeben hätte. Diese letzte Farbe ist es, wie ich glaube, welche Galächowskij mit den Sibirischen Provinzialismen бусый und темнобусый bezeichnet.

Von den Abstufungen im Reichthum der Behaarung giebt eine Anmerkung eine Anschauung indem er sagt 3000 Felle ohne Schwänze wiegen von den Syrjänka, Sawodskaja, vom Obischen und Jenisseischen Grauwerk 3 — 4 Pud, vom Jakutskischen $3^3/_4 — 4^1/_4$, vom Irkutskischen $4^1/_4 — 4^1/_2$, vom Transbaikalischen $5^1/_4 — 5^1/_2$.

Die Verschiedenheit der Preise zeigt er in tabellarischer Form so:

Preise der verschiedenen Sortirungen nach zehnjährigem Durchschnitt.

Verschiedene Sortirungen.	Orte wo diese gewöhnlich verkauft werden.	Preis von Tausend Stück in Silb. Rubel.
Syrjänka.	Jahrmärkte zu Irbit und Nishegorod, aber auch in den Städten Lalsk und Krasnoborsk des Wologdaschen Gouvernements.	30—40 40—50 50—70
Sawodskaja.	Irbit.	50—70 70—80

Pelymsches Gr. u. v. Irtysch.	Irbit und zum Theil Nishegorod.	70—85 80—90
Obisches.	Irbit und Nishegorod. Für Kjachata macht man Aufkäufe in Tomsk, Narym, Surgut, Beresow, d. h. an den ersten Stapelorten.	70—85 80—95
Aus Kusnezk und Biisk.	Kusnezk, aber auch in Irbit und Nishegorod.	80—100 und 110
Teleutka.	Eben da.	Fasteb. so
Tschulymskaja.	Vorzüglich in Atschinsk.	70—85
Von Krasnojarsk.	Krasnojarsk und auf dem Wege (von Süden) dahin.	80—90
Jenisseisches.	Irbit, für Kjachta in Jenisseisk.	80—110
Irkutskisches u. Tunkinskisches, das. 15% theurer ist.	In Irkutsk macht man besonders die Aufkäufe für Kjachta. Ein Theil geht aber grade nach Nishe-Nowgorod und Moskau.	110—160
Lenskaja (Lenasches) *Angarskaja* und *Witimskaja.*	Wird in kleinen Ortschaften an der Lena (bei Kirensk aufgekauft, aber auch in Irkutsk.	
Olekminskaja.	Jakutsk und zum Theil auch Oleskmink.	140—200

Jakutskaja. *Wiljuiskaja.* *Ochotskaja.*	Jakutsk.	200—220
Transbaikalisches:		
a) Werchne-Udinskisches.	Einzelne kleine Ortschafder Transbaikalischen Gegend.	150—230
b) Nertschinskisches.	Nertschinsk, auch in Nishe-Nowgorod.	bis 250

Das Zahlen-Verhältniss in welchem die einzelnen Sortirungen auf den Markt kommen, kann man einigermaassen beurtheilen, wenn man das hier folgende Verzeichniss von zweijährigen Expeditionen über Kjachta ansieht.

	im J. 1836.	im J. 1837.
Syrjänka	816,100 Stück...	318,592 Stück.
Vom Irtysch	247,547 —	
Obisches	165,211 — ...	720 —
Kusnezkisches		10,346 —
Teleutka	1,000 — ...	40 —
Jenisseisches	229,792 — ...	90,320 —
Krasnojarskaja	14,784 —	
Nischneudinskaja	2,595 — ...	7,207 —
Irkutskisches	6,552 — ...	985 —
Lenskaja u. *Agarskaja*	1,448,859 — ...	1,483,672 —
Iakutskisches und Olekminskisches	577,734 — ...	542,738 —
Wiljuisches	10,760 — ...	
Oxotskisches	120	
Transbaikalisches	593,089 — ...	476,727 —
	4,114,140 —	2,931,347 —

Doch muss man bemerken, dass der inländische Verbrauch nicht nach demselben Verhältniss besteht. Im Inlande verbraucht man am meisten *Syrjänken*, deren Zahl also sehr gross sein muss. Aber auch von den theuren Sorten geht Vieles ins Inland und nach West-Europa. So z. B. das Ochotskische fast ganz. Dagegen sollen die Chinesen das dunkle Grauwerk mit dem rothen Rückenstreifen vom Aldan und aus Nertschinsk nach Galächowskij am theuersten bezahlen, obgleich das Nertschinskische in dieser Aufzählung gar nicht genannt wird. Hat es vielleicht einen unmittelbaren Abzug?

---

4. Vorkommen der Biber in Sibirien und im Europäischen Antheile des Russischen Reiches. Wie leicht man irren kann, wenn man, ohne Beachtung der historischen Zeugnisse, aus dem seltenen oder beschränkten Vorkommen eines Thiers sogleich auf seine Vertilgung — und wie man dann gewöhnlich thut, auf seine in letzter Zeit erfolgte Vertilgung schliesst, kann uns das Beispiel des Bibers zeigen.

Im Allgemeinen sind Sibirien und der nördliche Theil von Nord-Amerika einander so ähnlich, dass man erwarten kann, in beiden Ländern dieselben Thiere, oder so nah verwandte Arten, dass die Möglichkeit einer gemeinschaftlichen Abstammung derselben sich denken lässt, in ungefähr gleicher Menge vorzufinden. Nun hat der Biber in Nord-Amerika eine sehr weite Verbreitung. Seine Südgränze geht nach Say bis zur Einmündung des Ohio in den Missi-

sippi (37° n. Br.), die Nordgränze ist nach Richardson am Mackenzie-Flusse unter 67½ oder 68°; bei Fort Franklin am Sklaven-See ist er noch häufig. Von diesem Punkte an geht seine Verbreitung nach Richardson's Meinung nach Osten und Westen bis an's Meer, mit Ausnahme der nackten Gegenden. Aus diesem sehr ausgedehnten Verbreitungs-Bezirke bezieht England sehr viele Biber. Die jährlich eingebrachte Zahl von Fellen ist noch jetzt sehr ansehnlich, denn im J. 1835 empfing England 88,400 und im J. 1831 100,944 Stück. Im Jahr 1807 empfing die Nordwest-Kompagnie 106,000 und die Hudsonsbay-Kompagnie ausserdem noch 27,809 Biberfelle aus Amerika [99]). Im 18-ten Jahrhundert war die Zahl der nach Europa kommenden Biber noch grösser. Nach Rochelle wurden im J. 1743 zu einer Zeit, als Canada und ein Theil des Missisippi-Gebietes in Französischem Besitze waren, nicht weniger als 127,080 Stück gebracht; ausserdem erhielt England in demselben Jahre 26,750 [100]).

In Sibirien aber ist der Biber in seiner Verbreitung beschränkt, und auch wo er vorkommt, im Allgemeinen nicht zahlreich. In der grössern Hälfte dieses Landes fehlt er ganz, denn man findet ihn östlich vom Jenissei nicht. Pallas sagt zwar, dass er am Aldan und der Maja, einem Nebenflusse des Aldan, gefunden werde, allein man darf an der Richtigkeit dieser Angabe zweifeln, da andere Zeugnisse dagegen sind. Er kommt nicht auf den Pelz-

99) Берхъ: Хрон. истор. открытія Алеутскихъ островов. 3-te Tabelle.

100) Zimmermann's Taschenbuch der Reisen. Bd. II.

Markt von Jakutsk, wo er sich finden müsste, wenn er am Aldan und der Maja gefangen würde. Er ist auch in der westlichen Hälfte des Gouvernements Jenisseisk so selten, dass man nach Stepanow zuweilen einige Jahre nach einander gar keine Biber (im Kreise Jenisseisk?) fängt [101]), obgleich ehemals Müller den Fluss Tas als einen vorzüglichen Aufenthalt der schwarzen Biber nannte [102]). Nur an den südlichen Flüssen des Gouvernements Jenisseisk scheint der Biber nach Stepanow vorzukommen und zwar nicht häufig [103]). In West-Sibirien ist er nach Pallas an mehrerem Flüssen, dem Ob, der Konda, Sosswa, dem Kasym, Ishim und an der Kara, überall aber ist er nicht häufig.

Sollte man nicht glauben, dass in Sibirien die Biber durch übermässige Jagd nach dem Eindringen der Russen vertilgt sind, da in Nordamerika noch jährlich über 100,000 Thiere (mit Einschluss der Aufkäufe der Amerikanischen Kompagnie) erlegt werden. Allein, schon vor hundert Jahren gab es östlich vom Jenissei keine Biber und ohne Zweifel auch zur Zeit der Eroberung nicht, da ihrer in der Geschichte dieser Eroberung nirgend Erwähnung geschieht. In West-Sibirien mögen sie häufiger gewesen sein als jetzt, aber gewiss auch nicht sehr häufig, denn schon vor hundert Jahren reichten sie nicht hin für den Gebrauch in Sibirien, sondern aus Russland brachte

101) Енисейская Губернія. Ч. I. стр. 208.

102) Die Gegend des Tas steht aber vorzüglich mit Obdorsk und Beresow in Handelsverbindung. So wäre es wohl möglich, dass diese Gegend von Stepanow ganz übersehen wurde.

103) Енис. Губ. Ч. I. стр. 107.

man nach Sibirien Biberfelle, wie uns **Müller** berichtet [104]). Schon im 17-ten Jahrhunderte führte Russland zwar Bibergeil, aber keine Biberfelle aus. Von den letztern bezog man dagegen bedeutende Quantitäten aus **Holland**, wohin sie aus Amerika kamen [105]). Nach den Waaren-Verzeichnissen, welche **Kilburger** uns mittheilt, kamen im J. 1671 nach **Archangel** 2999 Biberfelle und 3 Kisten mit derselben Waare ohne Angabe der Stück-Zahl, im Jahr 1672 10,859 Biberfelle und im Jahre 1672 sogar 28,245 kleine und grosse Bälge von Bibern, und ausserdem 5 Tonnen und ein Fass mit derselben Waare [106]). Ein Biberfell kostete in **Archangel** 14 — 23 Rubel, in **Moskau** bis 30 Rubel [107]), eine Summe, die für diese Zeit sehr hoch scheint, denn neue wichtige holländische Dukaten galten 123, und der Reichsthaler 57 Kopeken. Ein Biberfell kostete also in Moskau bis 52 Thaler. Gehen wir zurück in das 16-te Jahrhundert, so finden wir immer noch keine Beweise von der Häufigkeit der Biber in West-Sibirien, aber wohl Angaben, welche das Gegentheil augenscheinlich machen. Sie standen gegen den Schluss dieses Jahrhunderts schon hoch im Preise, denn die 3000 Biberfelle welche in den Subsidien von 1594 sich befanden wurden zu $2708\frac{1}{2}$ Rubel berechnet, das Fell also durchschnittlich zu $^{9}/_{10}$ Rubel damaliger Zeit, welche $4^{1}/_{2}$ Rubel S. jetziger Rechnung werth waren. Wie der Werth des Silbers im Verhältniss zu

104) Samml. R. G. III. S. 484.

105) Kilburger in Büschings Magazin Bd. III. S. 275.

106) Ebend. S. 280. 282. 288. 293. 297. 301.

107) Ebend. S. 304. 308.

den gewöhnlichen Lebensbedürfnissen stand, kann ich leider nicht angeben, doch war er gewiss sehr hoch. Allein beweisen diese 3000 Biber nicht einen starken Zufluss aus Sibirien? Ich zweifle. Jermak übersendete im Jahr 1581 mit dem übrigen Pelzwerk nicht mehr als 50 Biber und Fletscher sagt (1586) die besten Biber kämen aus Kola. Auch erinnere ich mich nicht, dass in dem frühern Tribute Sibiriens Biber gewesen wären, obgleich nach dem Eindringen der Kosaken allerdings auch Biberfelle aus West-Sibirien kamen. Es scheint daher, dass mehr das Europäische Russland die Biber hergab, die im Mittelalter öfter in der Russischen Geschichte vorkommen. Es mögen allerdings durch den Handel aus Sibirien auch Biberfelle nach Russland gekommen sein, doch wohl nicht in sehr bedeutender Zahl. Aber das Europäische Russland selbst hatte in früherer Zeit eine ansehnliche Menge Biber. Olaus Magnus sagt, es werde eine erstaunenswürdige Menge von Fischotter, Biber- und andern Fellen aus Russland zu den Tataren gebracht und Plano Caspini behauptet sogar zur Zeit der Tatarischen Oberherrschaft habe in Russland Jedermann, gross und klein, reich oder arm, ein weisses Bären-Fell, einen schwarzen Biber, einen Iltis und ein schwarzes Fuchs-Fell bezahlen müssen [108]) — allein diese Angabe zeigt nur, dass der gute Mönch hierin sehr schlecht unterrichtet war, oder sein Bericht sehr verunstaltet ist, denn weisse Bärenfelle konnten nie so häufig sein, um von jedem Individuum als Steuer gegeben zu werden. Wahrscheinlich waren

108) Bergeron: Voyages en Asie. p. 56.

Eichhörnchen oder Hermeline gemeint. Immer aber verlieren auch die angegebenen Biber jedes Vertrauen.

Von der Menge der Biber in Litthauen und Russland spricht auch Albertus Magnus. *Per universum Pontum plurimus est Fiber* sagt schon Solinus. Die Biber des Europäischen Russlands kommen sogar schon in den ältesten Nachrichten vor, die wir über das Europäische Russland haben, in der Beschreibung nämlich die Herodot von dem Handelswege der Griechen zu den Argippäern macht [109]). Im Lande der Gelonen ist ein grosser See nebst einem mit Rohr verwachsenem Sumpf. In diesem See fängt man Fischottern, Biber und andere Thiere mit viereckigen Mäulern, aus deren Fellen man Kleider-Besätze macht und deren Hoden in Mutterkrankheiten treffende Dienste leisten. Nun diese letztern Thiere sind offenbar wieder Biber. Die Gelonen wohnten aber auf der Westseite des Ural. Die Pontischen Biber, die nach Solinus so zahlreich waren, werden also wohl vorzüglich durch den Handel dahin gekommen sein. Die Nordgestade wenigstens waren schon damals kein Land für Biber, wohl aber die Kaukasischen Gegenden, die es noch jetzt sind. Auch war das Land der Baschkiren, und weiter hinauf, das Land der Bolgaren, Mordwinen, Permier und ganz Nord-Russland im Mittelalter reich an Bibern.

Es wäre zu viel behauptet, wenn man die Ueberzeugung aussprechen wollte, West-Sibirien sei niemals reicher an Bibern gewesen als jetzt. Es scheint mir nur, dass beim Eindringen der Russen, es keinen gros-

---

109) Lib. IV. c. 109.

sen Ueberfluss an Bibern hatte, wohl mehr, aber nicht sehr viel mehr als jetzt. In einer noch entlegenern Vergangenheit mögen sie hier allerdings zahlreich vorgekommen sein, denn die Asiatischen Völker scheinen seit langer Zeit nach diesem Pelzwerk besonders getrachtet zu haben und diese standen mit dem westlichen Sibirien in eben so altem Verkehr von Süden her als die Nowgoroder und vor ihnen die Permier von Norden her. Dass aber im Europäischen Russland die Biber mit Ausnahme von Lappland des Gebietes der Petschora und der Dwina, so wie der waldreichen Gegenden Litthauens und der Flüsse des Kaukasischen Gebirges ziemlich verschwunden sind, während sie in West-Sibirien noch vorkommen, zeigt uns was eigentlich diese Thiere vernichtet hat. Es ist weniger die Jagd als der lebhafte Verkehr auf den Flüssen. In Lappland würden längst keine Biber mehr sein, wenn die Fahrt auf den Flüssen nicht durch die vielen Wasser-Fälle und Wasser-Schnellen erschwert wäre.

Ost-Sibirien mag aber viel weniger Laubholz, und vor allen Dingen Pappeln haben, als Nord-Amerika und darin schon eine geringere Qualification zur Ernährung der Biber.

---

5. Jagd-Ertrag nach den verschiedenen Gegenden. Als eine Zugabe will ich hier noch einige Verzeichnisse von erlegten Jagdthieren oder Abschätzungen des Jagdertrages aus verschiedenen Gegenden zusammen stellen, obgleich ich diese Nachrichten schon vielfach in der Abhandlung selbst be-

nutzt habe. Sie sind von sehr verschiedenem Werthe, da die aus offiziellen Quellen geflossenen mit Ausnahme der Mittheilungen der Amerikanischen Kompagnie als zu gering zu betrachten sind. Indessen scheinen die aufgenommenen doch in so fern brauchbar, als sie meist das relative Verhältniss der verschiedenen Thiere erkennen lassen. Ueberhaupt bitte ich, sie nur als Material zu betrachten, das Jedermann mit eigener Kritik zu würdigen hat, und das zur Verbesserung Anlass geben mag.

Obgleich nicht zu unsrem Bereiche gehörig, fange ich mit Schweden an, um einen Maasstab zu geben, welche Ausbeute ein Land gewähren kann, das in einem grossen Theile seines Umfanges ziemlich bebaut ist, in einem andern aber noch ziemlich grosse Wälder enthält. Es wurden im Jahr 1840 nach den Berichten aus den einzelnen Lähen, die durch öffentliche Blätter publicirt sind, erlegt: 99 Bären (die meisten aus den mittleren Lähen, doch auch einige südlich von Stockholm), 558 Wölfe, 212 Luchse, 50 Vielfrasse, 8262 Füchse, 479 Marder, 42 Iltisse, 418 Ottern, 715 Hermeline, 416 Adler, 186 Uhus, 1308 Eulen, 1648 Habichte, 205 Weiher, 144 Falken [110]).

Für Finnland kann es als Wink für die Zahl der daselbst vorkommenden Füchse dienen, dass das Finanz-Ministerium, um dem Schleichhandel mit angeblich Finnländischen Füchsen zu steuern, Erkundigungen einziehen liess, wie viel Füchse wohl in diesem Lande in einem Jahre erlegt werden können,

110) Duch öffentliche Blätter bekannt gemacht.

und seit dem Jahre 1840 nur diese Quantität einführen lässt, ohne den Zoll für ausländische Waaren zu erheben. Dass der Maasstab nicht zu kurz gemessen ist leuchtet ein, wenn man die obige Liste von Schweden ansieht. Es werden acceptirt als einheimisch aus dem Gouvernement:

Uleborg	3000	Fuchsfelle
Abo	2500	—
Michael	1000	—
Wyborg	1000	—
Wasa	800	—
Kuopïo	700	—
Nyland	500	—
Tawast	500	—
Ueberhaupt: ...	10,000	Fuchsfelle [111]).

Im Europäischen Russland haben die verschiedenen Gegenden in Bezug auf die Jagd einen sehr verschiedenen Charakter. In den südlichen Steppenländern jagt man zwar eine Art Antilopen (*Antilop. Saiga Pall.*). Man sammelt auch einiges Pelzwerk von Zieseln, dem *Wychuchol*, den *Peregusnae* (*Mustela Sarmatica*), die aber nur einen geringen Antheil am Pelzhandel haben. Wichtiger ist der Hase. Im Allgemeinen kann man aber doch sagen, dass in den Steppen-Gegenden das Haus-Wild, das Schaf meine ich, das Nahrung und Pelzwerk gibt, die Stelle der freien eingenommen hat und sehr reichlich ersetzt. Die Polnisch - Litthauischen Provinzen sind es welche am reichsten an Wildpret aus der Klasse der Säugethiere

111) Handelszeitung, 1841, No. 27.

sind; Hasen in Menge, Wild-Schweine, Rehe, Elenne, als Rest aus der Vorzeit Auer im Walde von Bjelowescha (im Jahr 1828 696 Köpfe)[112]) und in angränzenden Privat-Forsten, Hirsche noch bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts, jetzt keine mehr[113]).

Wichtig ist die Jagd nicht nur auf Vogelwild, sondern auch auf Pelzthiere in den nordöstlichsten Gouvernements Wjätka, Wologda, Olonez, Archangel, und sie erhält um so mehr relative Wichtigkeit, je mehr der Ackerbau abnimmt. Für das Gouvernement Olonez kann ich einige Zahlen anführen, welche im Anfange dieses Jahrhunderts (von 1804 bis 1812) durch einen Gouverneur gesammelt sind, der an diesem Gegenstande Interesse nahm und die daher einiges Vertrauen verdienen[114]). Hasen wurden jährlich von 11,000 bis 17,496, Eichhörnchen von 21 — 63,000 und zwar im Allgemeinen in zunehmender Anzahl gewonnen. Dieses letztere gilt übrigens für die meisten Thier-Arten, wie auch für das Vogelwild. Diese allmälige Zunahme wird wohl am augenscheinlichsten, wenn wir die Zahlen, welche wir vorfinden, tabellarisch zusammentragen.

	Bären	Wölfe	Marder	Füchse	Hasen	Eichh.
1804	355		675	961	13,750	20,949
1808	514		?	?	?	?
1809	?		1760	2897	?	?
1810	429		?	2423	?	63,560
1811	?		?	?	?	?
1812	397		1100	2399	17,469	47,650

112) Eichwaldt: Naturhistorische Skizzen von Lithauen, Volhynien und Podolien. S. 241.

113) Daselbst, S. 240.

114) Mémoires de l'Acad. de St. Pétersb Vol. V, p. 638.

Diese Zahlen sind merkwürdig, weil sie augenscheinlich machen wie sehr die Nachfrage auf den Ertrag wirkt. Die Jagd war zunehmend bis zum Jahr 1810, nahm dann aber in den Kriegsjahren 1811 u. 1812 ab. Dasselbe lehrt die Summe aller Art wilden Geflügels.

1805	1806	1807	1808	1809
99,512...	102,895...	140,480...	161,300...	240,306
1810	1811	1812		
238 140...	188,709 .	176,882		

Nach Bergsträsser betrug der Gesammt-Gewinn von der Jagd in diesem Gouvernement vor einigen Jahren 190,000 Rub. B. [115]). Jeder Jäger soll durchschnittlich ausser 200 Vögeln, 100 Eichhörnchen im Jahr erlegen, was eine noch grössere Zahl von Eichhörnchen geben würde, als oben für das Jahr 1812 angegeben ist. Im Städtchen Kargopol allein erhandelten die Kaufleute im Jahre 1836 eine halbe Million Eichhörnchen — nach officiellen Berichten. Diese Zahl ist ungewöhnlich gross, zeigt aber den Wechsel im Jagdertrage [116]).

Im Gouvernement Wologda muss der Jagdertrag beträchtlicher sein als im Gouvernement Olonez, denn im ersteren ist der Wald sehr viel ausgedehnter. Dazu kommt, dass das Grauwerk im Wologdaschen in höherem Preise steht als das von Olonez. Ich finde angegeben, dass das Gouvernement Wolog-

115) Опытъ описанія Олонецкой Губерніи составл. Бергстрессеромъ. 1838. стр. 23.

116) Ж. М. вн. дѣлъ. 1841, стр. 244.

da folgende Quantitäten Pelzwerk jährlich in den Handel geben soll [117]).

100 bis 200 schwarze Füchse.
1000 — 2000 Rothfüchse.
300 — 500 Luchse.
Bis 300 Bären.
300 — 500 Vielfrasse.
200 — 300 Ottern.
1000 — 2000 Marder.
500 — 600 Wölfe.
300 Eisfüchse.
250 — 400 Dachse.
500 — 1000 Flussottern.
5000 — 10,000 Hermeline.
500 — 1000 graue Hasen.
200,000 — 700,000 weisse Hasen.
Bis 600,000 Eichhörnchen.
300 Schwanenfelle.

Der Obrist Bulmering, der so eben aus diesen Gegenden zurück kehrte, schätzt den jährlichen Ertrag des Solykamsker Kreises an Grauwerk allein auf 300,000 Stück. Doch wird jetzt über Abnahme der Jagd geklagt, indem man klagt dass in Ust-Sysolsk im Jahr 1838 nur 60,000 Eichhörnchen zum Verkauf gekommen wären, sonst in guten Jahren wohl 900,000 [118]).

In Sibirien überhaupt ist die Jagd ein wichtiges Gewerbe, weil die übrigen nur wenig und nur in den südlichsten Prov. entwickelt sind. Doch liefert Ost-Sibirien,

117) In Ersch und Gruber's Encyclop. Art. Pelzhandel.
118) Лѣсной журналъ, Ч. IV. стр. 375.

theils wegen der bessern Pelzsorten und grösserer Anzahl der Thiere, einen ungleich grössern Beitrag zum Pelzhandel als West-Sibirien. Hier ist Beresow einer der wichtigern Sammelpunkte. An diesem Orte fand Belajew [119]), um das Jahr 1830, nur folgendes Pelzwerk vor: Bären 50, Biber 50, Füchse 500, Zobel 800, Wölfe 200, Eichhörnchen 100,000, Hasen 500, Hermeline 10,000, Eisfüchse 15,000, darunter nur 40 dunkle (?), Vielfrasse 30, Fischottern 40, Elenne 300, Rennthiere 10,000.

Was zuvörderst das Jenisseische Gouvernement anlangt, so versichert Stepanow, der, wie wir hörten, unverholen über die Unzuverlässigkeit der officiellen Angaben sich ausspricht, durch Privat-Erkundigungen erfahren zu haben, dass im Kreise Jenisseisk, der an Umfang die 3 andern Kreise zusammen genommen fast zehnfach übersteigt, folgende Quantitäten von Pelzwerk im Jahr 1831 gewonnen sind [120]).

Zobel	5,000	Stück.
Füchse, rothe mit weissen Bäuchen	5,000	—
Füchse, rothe mit schwarzen Bäuch.	2,000	—
Füchse, feuerfarbene	1,500	—
Eisfüchse, weisse	30,000	—
Eisfüchse, dunkelfarbige	4,000	—
Bären	500	—
Hermeline	20,000	—
Feuermarder	10,000	—
Weissliche Wölfe	2,000	—

119) Поѣздка къ Ледовитому морю. стр. 32.

120) Опис. Енис. Губ.

Hasen . . . . .200,000 —
Eichhörnchen . . . . .500,000 —

Obgleich die drei übrigen Kreise zusammen dem Umfang nach nur $^1/_3$ der Oberfläche des Jenisseiiskischen Kreises ausmachen, und obgleich sie viel bevölkerter sind, als dieser, so kann doch der Vorrath von Pelzthieren in ihnen nicht unbedeutend sein, da sie Gebirgs-Gegenden enthalten. Ueberhaupt aber kann man überzeugt sein, dass das Gouvernement Jenisseisk im Ganzen noch nicht die Masse von Pelzwerk zu Markte bringt, welche ohne Schaden für den Bestand erlegt werden kann. Im Süden sind andere Gewerbe einträglich genug, im höhern Norden zwar nicht, hier ist aber der Mensch noch so sparsam an den Flussufern angesiedelt, dass er die ausgedehnten Wälder vom Wilde nicht so bald entvölkern wird — am wenigsten von Nagern, deren wohlfeileres Pelzwerk hier von den grossen Abzugs-Wegen sehr weit entfernt ist [121]).

Die Zahl der Fischottern für das ganze Gouvernement wird nur zu 300 Stück jährlich berechnet und Biber sollen manchmal mehrere Jahre hindurch gar nicht vorkommen, von Wasser-Ratten aber einige hundert Tausende gefangen werden.

Das grössere Wild aus der Ordnung der Wiederkäuer, als Elenne, Hirsche, Rehe, Moschusthiere ist gar nicht in Rechnung gebracht, ob gleich die Häute der beiden erstern schon zu Pallas Zeiten zur Ab-

121) Jetzt ziehen die Goldwäschen freilich jeden Sommer viele Menschen in diesen Kreis, wodurch wohl auch zu bleibenden Ansiedelungen Veranlassung gegeben wird.



tragung des Jassaks benutzt wurden. Stepanow berechnet nach der Masse der Bekleidungen aus Rehfellen und Rehleder, dass von diesen Thieren jährlich 30,000 erlegt werden müssen, von Moschusthieren aber 1000 Stück.

Im Gouvernement Irkutsk ist der Nertschinskische Kreis das reichste Jagdrevier und wegen der Schwärze seiner Zobel und der Grösse und Schwärze seiner Eichhörnchen berühmt. Ein gut Unterrichteter schätzt die Zahl der jährlich erlegten Zobel zu 3200 und die der Eichhörnchen zu 300,000 [122]). Nächst diesem Kreise ist der von Kirensk der wichtigste für die Jagd. Wir werden gleich auf ihn kommen.

Das grösste Pelzmagazin Sibiriens ist das Flussgebiet der Lena mit allen ihren Zuflüssen, von denen der Witim, die Olekma und besonders der Aldan weit aus Süd-Osten und aus Gegenden kommen, welche eben so reich an Wäldern als arm an Menschen sind. In den Quellen-Gebieten dieser Nebenflüsse, so wie in den Gebirgen, welche die Quellen des Hauptstromes der Lena selbst umgeben, beträgt der Ertrag der Jagd auch wohl nicht mehr als jährlich ohne Verminderung des Kapitals gewonnen werden kann. Dasselbe lässt sich von dem mittleren Laufe der Lena nicht behaupten, wo vielmehr die Jagd, besonders der kostbarern Pelzthiere sehr abgenommen hat. Viel reicher ist die weniger bewohnte Gegend des Wiljui, des einzigen grössern Zuflusses vom Westen.

In Jakutsk sammelt sich alles Pelzwerk von der untern Lena mit Einschluss des Wiljui, des Al-

122) Сибирскій вѣстникъ. 1823.

dan, der Gegend von Udskoi und des Jablonnoi-Gebirges, ferner von den Flüssen Jana, Indigirka[123]), Kolyma, aus den Districten Ochotsk, Kamtschatka und dem Lande der Tschuktschen. Hier ist also ohne Zweifel die grösste primäre Niederlage von Pelzwerk in Sibirien, und vielleicht auch in der ganzen Welt. Herr Schtschukin, von dem ich mehrmals angeführt habe, dass er längere Zeit in Jakutsk sich aufhielt theilt uns ein Verzeichniss des Jagderwerbes der Jakutskischen Provinz mit. Es ist zu bedauern dass er die Zufuhr aus den Districten Ochotsk und Kamtschatka, die er auf demselben Wege erfahren konnte, nicht mittheilt. Dies geschah offenbar, weil er eben nur über die Provinz Jakutsk berichten wollte. Er übersah dabei aber, dass er von den südlichern Gegenden, also von dem ganzen Olekminsker Kreise, aus welchem das Pelzwerk zum grossen Theile nach Irkutsk gebracht wird, in Jakutsk nichts erfahren konnte, so dass in dieser Beziehung sein Gemälde doch nicht vollständig ist. Leider bin ich nicht im Stande diese Lücke auszufüllen. Bekannt ist es, dass die Zobel und Eichhörnchen der Olekma zu den gesuchtesten in Sibirien gehören. Auch ist die Quantität, besonders der letztern, welche jährlich in Olekminsk sich sammelt, bedeutend. Auch die Menge der hier gesammelten Fuchsfelle muss sehr gross sein, wenn man allen Angaben Schtschukin's vollen Glauben schenken darf. Er sagt nämlich dass im Jahr 1830 bis 13,000 Fuchsfelle aus dem Jakutsker Kreise ausgeführt seien, und zählt in seiner Ta-

---

123) Поѣздка въ Якутскъ. 1831.

belle (also mit Ausschluss des Kreises Olekminsk) doch nur 7485 auf, die auf den Markt von Jakutsk kamen. Der südlichste Theil der Lena gehört dem Gouvernement Irkutsk an und vorzüglich dem Kreise Kirensk. In einem Aufsatze, welchen das Journal des Ministeriums der Reichsdomänen bekannt gemacht hat, wird die Zahl der Eichhörnchen, welche im Kirenskischen Kreise von den Russischen Insassen erlegt wird, auf 400,000 durchschnittlich angegeben, dazu kommen noch 100,000 Felle, die man von den Eingebornen eintauscht, so dass jährlich von diesem Kreise allein eine halbe Million Felle in den Handel gebracht werden. In einzelnen Jahren sollen aber die Russen allein 800,000 Eichhörnchen erlegt haben. Ausserdem liefert dieser Kreis nach derselben Quelle jährlich 6000 Hermeline, 5000 Iltis und 150 Bärenfelle [124]).

Die Tabelle des Herrn Schtschukin gibt also den Jagd-Erwerb der Provinz Jakutsk mit Ausschlag des Kreises von Olekminsk von 1825 bis 1830. Ich theile aus ihr das erste und letzte Jahr mit, vorzüglich weil man daraus in leichter Uebersicht erkennt, wie verschieden die Preise desselben Pelzwerks aus verschiedenen Gegenden sind. In dieser Beziehung halte ich sie für am meisten belehrend. Doch muss bemerkt werden, dass die ganz selten schönen, theuren Zobel und schwarzen Füchse auch hier offenbar nicht taxirt sind. Was aber die Quantitäten selbst anlangt, so vertraue ich diesen nicht. Herr Schtschukin sagt nicht, wie er zu ihnen ge-

124) Жур. Мин. Государс. имущ. 1841. Ч. III.

langt ist, ob durch Nachfragen bei den etwas versteckten Kaufleuten von Jakutsk, oder durch Ansicht der officiellen Berichte. Doch das ist auch gleichgültig. Vergleicht man nämlich die einzelnen Jahre unter einander, so wird sehr wahrscheinlich, das die Angaben mit einiger Absicht gegeben sind. Es ist nämlich eine sehr bedeutende und fast regelmässige Abnahme bemerklich. Nur kann man gern glauben, dass in einigen Rubriken die Abnahme von 1825—1830 sehr bedeutend war, wo ein besonderer Grund einwirkte. Dass die Gegend von Udskoi den Quellen des Aldan und überhaupt das Jablonoi-Gebirge sehr viel weniger gab, ist z. B. daraus erklärlich, dass den Russen einige Jahre hindurch untersagt war, bis in die letzten Wildnisse vorzudringen. Sie sollten die Eingebornen an bestimmten Tauschplätzen erwarten. Allein um so mehr hätten die andern Gegenden ausgebeutet werden müssen, wenn auch nicht gleich im folgenden Jahre, so doch in einem der nächsten. Hier ist aber in allen Fällen und aus allen Gegenden eine so bedeutende fast regelmässige Abnahme, dass man nicht zweifeln kann, derjenige der die Zahlen mittheilte, auch wenn sie officiell angegeben sein sollten, hatte die Absicht zu zeigen, wie sehr der Pelzhandel gelitten habe. Sind aber einmal die Zahlen nicht zuverlässig, so darf man annehmen, dass auch die vom Jahr 1825 nicht den ganzen Betrag angeben. Jedenfalls glaubte ich die Zahlen für die mittleren Jahren ganz weglassen zu können, ohne allen Verlust für den Leser. Dieser soll aus der Tabelle nichts weiter lernen als die Verschiedenheit des Preises nach den verschiedenen Gegenden und das gegenseitige

Verhältniss der Zahl welches nicht gestört zu sein scheint.

Man sieht, dass die Zobel aus dem höchsten Norden ihres Vorkommens, die sich in Shigansk sammeln, nur $^1/_8$ oder $^1/_9$ von dem Werthe des östlichen aus den dichten Wäldern des Aldan haben. Erstaunen wird man vielleicht über die Zahl der erlegten Moschusthiere, da dieses Wild als Wiederkäuer eine viel geringere Productionskraft hat, als die Raubthiere und die noch viel produktivern Nager. Die 15,000 Moschus-Beutel können nur von eben so viel erwachsenen Männchen kommen. Da diese Thiere auch zur Nahrung dienen, so werden gewiss die Weibchen nicht geschont, die ohnehin aus der Ferne vom Jäger schwer unterschieden werden können. Aber auch die Jungen werden erlegt wegen des Fleisches, und so kann man wohl annehmen, dass in der Provinz Jakutsk allein, da auch hier die Zahl, der in den Handel kommenden Moschusbeutel gewiss eher zu niedrig als zu hoch sein wird, und nur diejenigen Beutel aufgeführt sein werden, die nach Jakutsk kommen, gegen 50,000 Moschusthiere erlegt werden. Allein aus der Gegend von Udskoi soll man ehemals bis 8000 Moschusbeutel gebracht haben, versichert Schtschukin (S. 148 und 155).

Noch mehr darf man vielleicht darüber erstaunen, dass das Einsammeln von fossilem Elfenbein noch so bedeutende Ausbeute gibt. Die Zahlen, welche Herr Schtschukin für die einzelnen Jahre mittheilt, lehren, dass von 1825 bis 1830 aus Shigansk (wohin das fossile Elfenbein von Neu-Sibirien, den Ljächowochen Inseln und von einem Theile der Küste de

Zur Seite 258.

	Im Jahre 1828.		Im Jahre 1830.	
	Zahl der	Durchschn.-	Zahl der	Durchschn.-
Eisfüchse.				
Shiganskische	14,350	1—3	7,000	0,80—2,80
Kolymskische	4,500		2,000	
	18,850		9,000	
Moschusbeutel.				
Udskische und Temtenische	15,000	5	8,000	6,50
Mammuthszähne.				
Von Shigansk	1,700 Pud	30—40 d.P.	1,200 Pud	34—45 d.P.
Von der Kolyma	250 —		270 —	
	1,950 Pud		1,520 Pud	

Eismeers sich sammelt) 12,860 und von der Kolyma mit Einschluss der Gränze des Tschuktscken-Landes, (denn das Innere wird von den Russen nicht besucht) 1470 Pud, überhaupt 14,330 Pud oder 573,200 Pfund, die einen Werth von 150,000 R. Silb. hatten, nach Jakutsk gebracht sind. Doch sind jene Inseln schon vor etwa 80 Jahren entdeckt und die ersten Besucher mussten nothwendig eine viel reichere Beute machen. Das unbrauchbare fossile Elfenbein wird gar nicht mitgenommen.

Ueber den Jagd-Ertrag von Kamtschatka habe ich eine so zuverlässige Auskunft für das Jahr 1841, als man sie haben kann. Nach ihr lassen sich minder vollständige Nachrichten über die zehn vorhergehenden Jahre beurtheilen und ergänzen. Die Russisch-Amerikanische Kompagnie hatte nämlich vor einigen Jahren den Plan aufgefasst, der Regierung einen Vorschlag in Bezug auf den Handel nach Kamtschatka zu machen. Es kam ihr dabei auf ganz sichere Kunde von dem Ertrage der Jagd in Kamtschatka an. Da sich nun nach den jetzigen Verhältnissen fast alles Pelzwerk von Kamtschatka sowohl von der Ostküste aus dem Hafen von Petropawlowsk als von der Westküste aus dem Hafen von Tigilsk in Ochotsk sammelt, hierher auch die Felle aus dem nördlichsten Kamtschatka und dem Penshinischen Meerbusen durch dem Hafen von Ishiga oder Gishiga kommen, so sendete sie einen Vertrauten nach Ochotsk um von den wenigen dort ansässigen Kaufleuten unmittelbar ihre Ankäufe vom Jahr 1841 zu erfahren. Sie erhielt auch einen sehr speciellen Bericht, welcher

die Ankäufe jedes einzelnen Kaufmannes und ausserdem die Vorräthe bei Privatpersonen, von denen man sichere Kunde erhielt, aufführt. Mir ist dieser Bericht durch Freundes - Hand vorgelegt und ich theile ihn hier mit, indem ich nur die einzelnen Kaufleute zu nennen für überflüssig halte und ihre Vorräthe summire. Bemerkenswerth dagegen ist, dass die Zobel, welche ohne in Ochotsk clarirt zu sein, unmittelbar nach Moskau und St. Petersburg versendet waren. besonders aufgeführt sind.

	Biber.	Zobel.	Schwarzbäuchige Füchse.	Rothe Füchse.	Eis-Füchse.	Fischotter.	Marder.	Hermeline. (Werth in Rubeln.)	Eichhörnchen.	Wallrosszäh. (Pud.)
1) Aus Petropawlowsk und Tigilsk:										
erhielten Ochotsker Kaufleute...		5,480	260	2,200		300				
nach Moskau waren unmittelbar abgefertigt....................		1,600		120						
nach St. Petersburg durch Ausländer gebracht..............		800								
an Privatpersonen gekommen...		640								
2) Aus der Gegend von Gishiginsk [125]):										
erhielten Ochotsker Kaufleute...		1,280	550	2,700	1,050		900	8,000	80,000	280
Privatpersonen...............	710			600					10,000	
Ueberhaupt....	710	9,800	810	5,620	1,050	300	900	8,000 Rub.	90,000	280 Pud

125) Aus dem Lande der Tschuktschen geht das meiste Pelzwerk durch den Jahrmarkt von Ostrownoje in die Hände der Kaufleute von Jakutsk, nur sehr weniges mag nach Gishiginsk kommen. Hieher gelangt dagegen das Pelzwerk aus dem nördlichen Kamtschatka (daher die Eisfüchse) aber auch von der bewaldeten Westküste des Penshinischen Meerbusens, von wo das Grauwerk stammen muss, das in Kamtschatka fehlt.

Die Gesammtzahl der schwarzen und schwarzbraunen Füchse wird nicht angegeben. Der Berichterstatter sagt von ihnen nur, dass er bei einzelnen Kaufleuten bis 20 Stück gesehen habe. Die ganze Zahl mag sich also gegen 100 belaufen haben.

Ausdrücklich bemerkt der Bericht, dass im Jahr 1841 die Jagd ungewöhnlich reichliche Ausbeute gegeben hat, besonders in der Gegend von Ishiginsk, aber eben so ausdrücklich behauptet er auch, dass die officiellen Angaben der Ochotsker Verwaltung aus mannigfachen Gründen, zu gering sind, wenn man nach ihnen den Jagd Ertrag von Kamtschatka abschätzen wollte — worauf es der Kompagnie eben ankam. Er beruft sich auf die Neigung der Kaufleute ihre Vorräthe zu gering anzugeben, auf die unmittelbaren Absendungen nach Moskau und Petersburg, auf die Ankäufe von Personen, die nicht Kaufleute sind, und endlich darauf, dass das in diesen Gegenden unmittelbar verbrauchte Pelzwerk auch noch zu berechnen ist. Der Berichterstatter hatte nämlich den Auftrag, bei der Bezirks-Verwaltung in Ochotsk die vom J. 1831 — 1840 angegebenen Quantitäten von Pelzwerk zu erfragen.

Ich theile hier auch die Resultate dieser Nachforschungen mit und füge den angegebenen Geldwerth in Banko Rubeln bei, der wohl der wahre sein mag, denn dafür hat der Kaufmann keine Abgabe zu zahlen. Er leistet diese Abgabe in den Objecten selbst, indem er von 40 Fellen immer eins der besten abzuliefern hat.

Zur Seite 262.

Bei der Ochotsker Bezirks-Verwaltung waren angegeben:

in den	Seeottern.		Biber.		Schwarze Füchse.		Schwarzbäuchige Füchse.		Rothfüchse.		Zobel.	
									Zahl	Geldw.	Zahl	Geldw.
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

*) Die Thiere, welche hier gradezu Marder genannt werden, sind wohl dieselben welche gewöhnlich Amerikanische Zobel in unserm Pelzhandel genannt werden. Die Tschuktschen bringen sie zu Markt und sollen sie gewöhnlich aus Amerika erhalten. Vielleicht kommen sie auch in der Gegend des Anadyr vor. Wahre Marder gibt es hier aber nicht.

Am vollständigsten sind die Nachrichten aus der entferntesten Gegend des Russischen Reiches, den Besitzungen der Amerikanischen Kompagnie. Diese Kompagnie ist die einzige Eigenthümerinn und Käuferinn des ganzen Jagd-Ertrages aus ihrem Gebiete und da sie nie ein Geheimniss aus ihren Geschäften gemacht hat, es auch in den Verhältnissen dieser Gegenden liegt, dass die Defraudation nur höchst unbedeutend sein kann, so kennen wir hier den Ertrag der Jagd so vollständig als möglich. Ich besitze durch die Güte des Admirals Wrangel ein Verzeichniss desselben für jedes einzelne Jahr von 1822 bis 1841. Da es aber unnöthig scheint die Zahlen für jedes Jahr mitzutheilen, so gebe ich nur die Durchschnittszahlen. Eine auffallende Abnahme ist in diesen Jahren nicht zu bemerken — die Eisfüchse etwa ausgenommen, ja von Bibern hat man in der letztern Zeit sogar mehr ausgeführt, was lediglich von den erweiterten Verbinbindungen mit dem Festlande abhängt. Eben so wird die Ausfuhr an See-Ottern nur dadurch ziemlich gleich erhalten, dass man sie in weiten Entfernungen aufsuchen lässt, da sie ungemein im Preise gestiegen sind. In der Nähe des Haupt-Komptoirs nehmen sie sehr entschieden ab. Gegen die frühere Zeit hat freilich die Ausfuhr der See-Ottern sehr abgenommen, denn in den ersten 24 Jahren (bis 1822) führte man durchschnittlich 3610 Seeotterfelle jährlich aus.

Die Russisch-Amerikanische Kompagnie führte von 1823 — 1841 in jährlichen Durchschnitten aus:

Seeottern-Felle	1,161	Stück.
und zwar von alten Thieren	851	—

von jungen Thieren	$152\frac{1}{2}$	—
von ganz jungen Thieran	$157\frac{1}{2}$	—
Schwänze von See-Ottern	1,070	—
Felle von See-Bären	$15{,}851\frac{1}{2}$	—
— Fisch-Ottern	1,510	—
— schwarzen Füchsen	869	—
— schwarzbäuchigen Füchsen	1,279	—
— rothen Füchsen	2,246	—
— weissen Eis-Füchsen	667	—
— dunklen Eis-Füchsen	2,430	—
— Bibern	8,189	—
— Bären	$243\frac{1}{2}$	—
— Luchsen	201	—
— Vielfrassen	78	—
— Nörzen (Sumpfottern)	789	—
— Amerikanischen Zobeln	810	—
— Bisamratten	$236\frac{1}{2}$	—
— Wölfen	10	—
Wallross-Zähne	325	Pfund.
Fischbein	92	—
Bibergeil	262	—

Berg hat uns die Ausfuhrlisten der Russisch-Amerikanischen Kompagnie von ihrer Stiftung 1798 an bis zum Jahr 1822 mitgetheilt. Diese Zahlen geben uns aber nicht die Menge der erlegten Thiere, da damals ausserordentlich viele Felle verdorben sein sollen, besonders von Seebären, indem man so viele dieser Thiere erschlug, dass man die Felle nicht conserviren konnte. Im Jahr 1803 waren 800,000 Felle dieser Thiere in den Magazinen von Unalaschka aufgehäuft, die der Verderbniss entgegen gingen. Man

vernichtete 700,000 derselben um durch sie nicht den Markt-Preis zu verderben. Der grösste Theil von ihnen kam von den kleinen Pribylow-Inseln, welche im Jahr 1786 entdeckt wurden und eine Reihe von Jahren hindurch eine überreiche Ausbeute an See-Ottern, Eisfüchsen und besonders Seebären gewährte. Pribylow allein brachte in den beiden ersten Jahren über 2000 See-Ottern, 40,000 See-Bären, 6000 dunkle Eisfüchse und 1000 Pud Wallrosszähne mit. Noch im Jahr 1821 hat man auf diesen Inseln 50,000 See-Bären erlegt, und im Jahr 1810 über 62,000. Die Inseln fand man nicht bewohnt von Menschen. Die Seethiere hatten hier also ungestört gelebt. Herr Chlebnikow, der lange in den Russisch-Amerikanischen Kolonien gelebt und alle gedruckten und ungedruchten Nachrichten die er erhalten konnte sammelte, hat eine sehr umständliche Berechnung aller auf diesen kleinen Inseln erschlagenen See-Bären und Eis-Füchse angelegt, und findet, dass auf ihnen

von	1786 — 1798	See-Bären erlegt sind	... 283,062
—	1798 — 1803	—	... 1,407,739
—	1803 — 1811	—	... 476,975
—	1811 — 1818	—	... 499,068
—	1818 — 1827	—	... 413,757
		In 42 Jahren also	... 3,080,655

Man hat auch Nachrichten von der Beute der einzelnen Promyschlenniken vor Stiftung der Russisch-Amerikanischen Kompagnie und ersieht aus ihnen, dass besonders der Vorrath von See-Ottern noch viel

grösser gewesen sein muss, als in den ersten Zeiten der Kompagnie. Schelichow und Golikow führten 5005 dieser Thiere im Jahre 1789 und 4502 im J. 1792 aus, obgleich ihr Jagdrevier viel kleiner war als jetzt.

---

6. Alter des Zobelhandels. Es ist merkwürdig wie früh schon das Zobelfell ein weit verbreiteter Luxus-Gegenstand im westlichen Europa war, und fast unter denselben Benennungen wie jetzt einen Artikel des Pelzhandels ausmachte. Man würde sehr irren, wenn man glaubte, dass erst nach Jermak's Einbruch in Sibirien dieses Thier in Europa recht bekannt wurde. Jermak rückte 1579 oder, wahrscheinlicher, 1581 in Sibirien ein. Aber schon 1553 sagte Chancellor, als er in Cholmogor Vorräthe von Zobelfellen fand, es seien die Felle, mit denen die vornehmen Damen in England sich schmücken. Also im Jahr der Entdeckung des Weissen Meeres konnte ein Engländer den Zobel nicht besser bezeichnen, als indem er auf das allgemein bekannte Pelzwerk der vornehmen Welt hinwies. Aber das gilt nicht allein von England. Conrad Gesner, der in der ersten Hälfte des 16-ten Jahrhunderts sein grosses zoologisches Werk schrieb, führt die Benennung des Zobels in den verschiedenen Europäischen Sprachen an. *Zobel* nennten es die Deutschen, sagt er, *Sobol* oder *Soboel* die Polen und Illyrier. Einige Völker setzten ein e oder i für den ersten Vocal, wie die Italiener, andere setzten ein a, was nicht zu billigen sei. Auch den ersten Consonanten will er nicht durch z ausgedrückt wissen, da die Polen *So-*

bol sprächen u. s. w. Auch beschreibt er das Thier ganz gut. Paulus Jovius der im Jahr 1526 einen nach Italien gekommenen Russen (Dmitri Gerassimow) über sein Vaterland ausfragte, berichtet: Die köstlichen Zobelfelle, mit denen man die Kleider der Fürsten verbrämt, und die den Hals der Frauen schmücken, erhalten die Russen von den Permiern und den Bewohnern der Petschora. Es war also in Italien dieses Pelzwerk ebenso im Gebrauche wie in England. Dass man die Binnenländer Europas nicht ausschliessen darf, lehrt ein Michael Herr, der im 15-ten Jahrhundert im Elsasse lebend ein Buch herausgab, in welchem er den Zobel gut beschreibt. Olaus Magnus berichtet: In den Wäldern der Moscoviten gibt es Zobel, deren Felle seit langer Zeit mit grossem Gewinn an Ausländer verkauft werden, wofür Gold und Silber ins Land gebracht wird. *Zebellus* heisst ihm der Zobel. Fügen wir diesem Zeugnisse eines Mannes, der seine Nachrichten aus dem Norden (Schweden) einzog ein anderes aus dem Südosten Europas und aus viel früherer Zeit bei. Arnold von Bremen erzählt, Heinrich der Löwe sei in Konstantinopel von der Kaiserin mit Sammt beschenkt worden und jedem seiner Krieger habe sie Grauwerkfelle und ein Zobelfell gegeben. Es gab also im 12-ten Jahrhunderte, vor dem Einfalle der Mongolen in Europa, zu Konstantinopel schon bedeutende Vorräthe von Zobelfellen. Unter diesen Verhältnissen darf man sich nicht wundern, dass die Mongolen so grossen Luxus mit den Zobelfellen trieben, dass ein Pelz wohl 2000 Byzantiner werth sein konnte wie Marco Polo versichert. In den ältesten Briefen ver-

schiedener Tatarischer Fürsten, sagt Krug, die noch erhalten sind, finden wir sehr häufig, dass sie Geschenke von Pelzwerk bald fordern, bald darum ersuchen. Nur selten wird sich ein Brief finden, in welchem nicht ein Pelz von Zobel, Hermelin, Marder, Luchs, eine Mütze von schwarzem Fuchs u. dergl. erwähnt sein sollte. Die Mongolen standen schon durch ihr ursprüngiiches Vaterland mit dem Zobel-Lande in Verkehr. Aber nicht durch ihren Einfall in Europa ward der Zobel bekannt, denn vor demselben wurden Heinrich des Löwen Begleiter in Konstantinopel beschenkt und der Bischof Arnold von Bremen der gegen den Schluss des 12-ten Jahrhunderts sein *Chronicon Slavorum* fortsetzte, musste die *pelliculas Zobilinas* auch kennen, um sie richtig zu bezeichnen. Auch haben wir schon oben aus Snorre Sturleson ein Zeugniss über den Zobelhandel des 11-ten Jahrhunderts angeführt. Olaf der Heilige, König von Norwegen, schickte um das Jahr 1020 Schiffe nach Permien um dort Grauwerk, Biber und Zobel (*safala*) einzutauschen. Diese Schiffe kamen auch richtig zur Zeit des Jahrmarkts an den Stapelort der Dwina (Cholmogor?), ein Beweis, dass man in Norwegen sehr gut diesen Ort und die Zeit des Jahrmarkts für Pelzwaren kannte. Der Handel bestand also schon.

Wenden wir uns an die Literatur der Araber, so finden wir des Zobels nicht nur oft Erwähnung, sondern wir werden noch weiter zurück geführt. Ja wir erhalten die bessimmtesten Beweise, dass schon im Anfange des 10-ten Jahrhunderts der Zobel Gegenstand eines weitgehenden Handels war, denn Ibn

Fosslan fand in Bolghar Russische Kaufleute, welche mtt Mädchen und Zobeln handelten. Diese Felle sind nicht zu verkennen, da sie eben so genannt werden wie später und wie sie noch jetzt in einem grossen Theile Asiens heissen *Sammer* oder *Sammur*.

Bis in diese Zeit hinauf sind also die Zobel gar nicht zu verkennen. Es scheint nun aber auch unzweifelhaft, dass die *pelles Saphirinae* des Jordanes (Jornandes) Zobel sind. Ob bei den Griechen und Lateinern der classischen Zeit die Zobel kenntlich bezeichnet vorkommen, weiss ich nicht. Dass die *Mures Pontici* Zobel sein sollten, ist wohl im höchsten Grade unwahrscheinlich. Jedes Nagethier, dessen Fell man gebrauchen konnte, hatte auf diesen Namen mehr Ansprüche. Nocb weniger war das *σαϑεριον* des Aristoteles ein Zobel.

Jedenfalls aber hatte Pallas, nach dem Gesagten sehr unrecht, in seiner Monographie über den Zobel so entschieden dem Ausspruch C. Gesner's beizustimmen, dass vor Albertus Magnus kein Schriftsteller den Zobel gekannt, oder wenigstens sicherlich nicht von ihm gesprochen habe. Albertus Magnus gehört dem 13-ten Jahrhunderte an. Schon lange vorher war der Luxus mit kostbarem Pelzwerke so weit gediehen, dass die weltlichen und kirchlichen Autoritäten in England, Frankreich und Italien diesem Luxus zu steuern suchten. Wir besitzen Verordnungen dieser Art aus dem 12-ten und 11-ten Jahrhunderte in welchen der Zobel namentlich genannt wird (*Sabellum, Sobelus, Zebelus*, auch *Cebellinica pellis*, überhaupt wechselnd aber doch kenntlich). Ja in den *Leg. Normannorum* wird der Zobel (mit dem Herme-

lin) den fürstlichen Personen als Auszeichnung vindicirt. Von welcher Zeit mag die Abfassung dieser Gesetze sein?

War aber der Zobel so früh schon in Europa bekannt, so könnte man glauben dass er ehemals sehr viel weiter nach Westen vorkam als jetzt. Man konnte auch für eine solche Ansicht manche Zeugnisse anführen. So sagt Herberstain, an der Petschora gäbe es viele seltsame Thiere als Zobel u. s. w. Cardanus behauptet sogar es sendeten die Lappen aus den entferntesten Gegenden Zobel. Allein vergleiche ich solche Zeugnisse mit andern, so finde ich immer, dass die besser Unterrichteten vor Jermak's Zug das Vaterland der Zobel als ein sehr fernes Land bezeichnen. Herberstain hatte überhaupt von den nordöstlichen Provinzen Russlands keine deutliche Vorstellung, und da die Zobel aus dieser Gegend nach Moskau kamen, so mochte er glauben, dass sie an der Petschora erlegt würden, obgleich er auch von Jugrien und Sibirien gehört hatte und davon spricht. Auch erzählt er selbst von einem im Jahre 1499 unternommenen Zuge nach Jugrien und zwar nach mündlichen Mittheilungen des einen Führers und hier erwähnt er den Zobel erst bei dem Uralgebirge. Entschiedener wird aber die weite Herkunft der Zobel durch die Aussagen des Russischen Gesandten Dmitri erwiesen, den Paulus Jovius abfragte, und der ihm berichtet, die Permier und die Bewohner der Petschora erhielten ihre Zobel aus noch fernern Gegenden. Ein halbes Jahrhundert früher lässt Sabinus, der Gelegenheit hatte Russen in Italien zu sprechen, und sehr richtige Nachrichten gibt, die Zobel auch erst auf dem Ural vorkommen. Wären

Zobel im 15-ten Jahrhundert in Lappland einheimisch gewesen, so würde man sie schwerlich im 11-ten von dem Emporium an der Dwina geholt haben und die wiederholten Züge der Normannen nach Biarmien sind wohl nur daraus erklärlich, dass hier der Stapelort für sehr kostbare aus der Ferne kommende Pelzwaaren sich befand. Lassen sich nun auch keine bestimmten Beweise beibringen, dass damals die Verbreitung der Zobel von der jetzigen nicht sehr verschieden war, so findet sich doch auch gar kein besimmtes Zeugniss dafür. Das Gebiet der Permier erstreckte sich wahrscheinlich bis an den Ural, wo noch jetzt Zobel sind, und an dem ersten Zuflusse der Petschora mögen sie auch vielleicht gewesen sein. Dass sie aber nicht zahlreich und nicht weit verbreitet auf der Westseite des Urals vorkamen, scheinen die sehr frühen und oft wiederholten Züge der Nowgoroder nach Osten bis über den Ural anzudeuten, zu welchen doch eine bedeutende Beute gelockt haben muss. Ich kann also einigen Schriftstellern neuerer Zeit, wie z. B. Georgi nicht beipflichten, wenn sie es für ausgemacht ansehen, dass der nördliche Theil des Europäischen Russlands, sogar bei Kola und bis in das 17-te Jahrhundert, wie dieser Schriftsseller behauptet, ein Zobelland gewesen sei. Es fehlen die Beweise. Ich finde nur Beweise, dass zur Zeit von Isaak Massa, im Anfange des 17-ten Jahrhunderts, an einigen Zuflüssen des Petschora Zobel gefangen wurden, aber nicht von den besten, wie Massa ausdrücklich hinzusetzt; ferner im Permschen und überhaupt auf der ganzen Kette des Urals

Für Lappland sind mir die Behauptungen von Frem-

den noch verdächtiger, denn man verwechselte die nordischen Gegenden bis ins 16-te Jahrhundert nur gar zu sehr, und Olaus Magnus, der auch einmal in einem grossen Skandinavischen Walde Zobel vorkommen lässt, ist nicht zuverlässiger. Wissen möchte ich, ob die alten Skandinavischen Schriften, die mir der Sprache wegen unzugänglich sind, des Zobels als einheimisch erwähnen. Die *pelles saphirinae,* deren Jordanes gedenkt, lässt er freilich aus Scanziu kommen, aber welche Autorität ist Jordanes!

IV.

Bericht

über eine, im Jahre 1840, in die östliche Dsungarische Kirgisensteppe unternommene Reise;

von Al. Schrenk, Cand. Phil.

Aus dem Russischen Manuscripte übersetzt

von *C. A. Meyer*.

Vorwort des Uebersetzers.

Die Steppen an den Seen Balchasch und Alakul, und die in ihrer Nähe sich erhebenden hohen Gebirge, diese ehemaligen Wohnsitze der Dsungaren, unter einem südlichen Himmel gelegen und kaum jemals von dem Fusse eines wissenschaftlich gebildeten Mannes betreten, versprachen dem Naturforscher eine reiche Ausbeute und ein weites Feld zu wissenschaftlichen Untersuchungen. Der Direktor des Kaiserlichen botanischen Gartens in St. Petersburg entwarf den Plan zu einer Reise durch jene Gegenden, den Seine Majestät der Kaiser huldreichst zu bestätigen und die dazu nöthigen Geldsummen zu bewilligen geruhete.

Herr Schrenk, durch seine Reisen an den Küsten des Eismeeres und in das russische Lappland vortheilhaft bekannt, wurde erwählt um jene, fast unbekannten Länder Mittel-Asiens zu untersuchen, und es wurde ihm zugleich zur Pflicht gemacht, Berichte über den Fortgang seiner Reise einzusenden.

Der erste Bericht, den Herr Schrenk einsandte, schien mir so viel Interessantes und Neues, ein so reiches Material zur nähern Kenntniss der untersuchten Gegenden, und zugleich zahlreiche Berichtigungen fabelhafter, durch Orientalen über jene Länder verbreiteter Nachrichten zu enthalten, dass ich es für kein überflüssiges Unternehmen hielt, eine deutsche Uebersetzung des, ursprünglich in russischer Sprache geschriebenen Aufsatzes zu liefern, um ihn auch einem grössern Publikum zugänglich zu machen.

Diese Uebersetzung, die der Verfasser des Originals durchgesehen, berichtiget und wo es nöthig war verbessert hat, übergebe ich hier dem Publikum. Möge sie bei dem geneigten Leser eine günstige Aufnahme finden.

St. Petersburg den $\frac{29.\ \text{April}}{11.\ \text{Mai}}$ 1842. C. A. Meyer.

Bericht über eine, im Jahre 1842, in die östliche Dsungarische Kirgisensteppe unternommene Reise; von Al. Schrenk, Cand. Phil. Aus dem Russischen Manuscripte übersetzt von C. A. Meyer.

Ich verliess St. Petersburg am 28 Februar, und eilte über Moskau, Nishnij-Nowgorod und Kasan der Uralischen Bergkette zu, die im Thale der Tschussowaja sich nur in Gestalt flacher Hügel erhebt und hier ein ganz anderes Ansehen bietet, als im hohen Norden, im Lande der Samojeden, wo ich diese Bergkette früher gesehen habe und wo ihre Felsmassen einen wilden und düstern Anblick gewähren.

Von Catharinenburg begab ich mich nach Omsk, dem Sitze der Verwaltung des westlichen Sibiriens. Sr. Erlaucht der Fürst Gortschakow, General-Gouverneur West-Sibiriens, ein aufgeklärter Beschützer der Wissenschaften, hatte bei seinem Aufenthalte in St. Petersburg unserer Expedition jede mögliche Beihülfe versprochen; auch fand ich in Omsk alle nöthige Unterstützung, so dass ich mich der Hoffnung hinge-

ben durfte, mein Unternehmen mit Erfolg ausführen zu können. Ich halte mich für verpflichtet, Sr. Excellenz dem General-Major Beger, dem damaligen Stellvertreter des Fürsten Gortschakow, so wie Sr. Excellenz dem General-Major Baron von Hoven, Befehlshaber des Stabes, für ihre mir so bereitwillig ertheilte Unterstützung, hier meinen innigsten Dank abzustatten.

Auf meiner Reise von Omsk nach Barnaul hatte ich das Vergnügen zu sehen, wie die, schon mächtigen Strahlen der Sonne die ersten Vorboten des sehnlichst erwarteten Frühlings hervorlockten; am 19 April zeigten sich die ersten Blüthen der *Pulsatilla patens, Adonis, Draba lutea*, und einzelne Schmetterlinge (*Papilio Urticae* und *Antiope*) gaukelten in den Lüften herum. Früher noch, schon am 31 März, trafen die Staare ein, und bezogen ihre, auf den Dächern der Dorfbewohner ausgesetzten Nester. Am 5 April erschienen grosse Züge wilder Gänse, Enten und Kraniche.

Am 25 April erreichte ich Barnaul, wo ich mich 12 Tage aufhielt, um, von dem trefflichen Staatsrathe Dr. Gebler mit der ihm gewohnten Zuvorkommenheit durch Rath und That unterstützt, die letzten Vorbereitungen zu meiner weitern Reise zu treffen.

Wenn man einige Werst von Barnaul, das bewaldete Ufer des Ob verlassen hat, erreicht man eine waldlose Steppe, die sich in SW gegen 300 Werst weit bis zur Silberhütte Loktjewsk ausdehnt. Dort tritt wieder ein Nadelholzwald auf, der sich bis zu dem bewaldeten, rechten Irtyschufer hinzieht. Loktjewsk, in dessen Hochöfen jährlich an 250 Pud Silber

aus den Erzen des Schlangenbergischen Bergwerkbezirkes geschmolzen werden, liegt am rechten Ufer des Flüsschens Alei, am Fusse steiler Porphyrhügel.

Die Ufer dieses Flüsschens sind dicht mit Baumwuchs und Gebüsch bedeckt, die vom Gesange der Nachtigall wiederhallten. Hier wachsen Birken, Schwarz- und Silberpappeln, Weiden, Espen, Beinholz, Weissdorn (*Crataegus sanguinea*), Erbsenbaum (*Caragana arborescens*), rothe und schwarze Johannisbeeren, u. s. w.

Den 11. Mai erreichte ich Semipalatinsk, und am 15 liess ich mich auf das linke Ufer des Irtysch übersetzen. Von dort nahm ich meinen Weg nach Ajagus, dem Hauptorte eines der acht äussern Kreise, die vor wenigen Jahren im Lande der Kirgisen eingerichtet wurden. Diese Gegend hat sich seit dem Jahre 1826, wo Dr. Meyer sie besuchte, bedeutend verändert. Damals konnte man die öde, keinen Zufluchtsort bietende Steppe nur unter militärischer Bedeckung, auf beschwerlichen Wegen bereisen. Jetzt führt eine breite, ebene Strasse, von Piket zu Piket, 300 Werst weit von Semipalatinsk bis Ajagus. Diese Pikete sind 20 bis 50 Werst von einander entfernt und werden von einigen Kosaken besetzt, die, gegen das gewöhnliche Postgeld, die Reisenden weiter befördern; mit einem Worte, es ist eine völlig eingerichtete Poststrasse.

Die ganze Steppe zwischen Semipalatinsk und Ajagus ist völlig waldlos. Weite, flache, mit Salzstellen bedeckte Ebenen wechseln mit felsigen Hügeln ab, welche unter sich mehr oder weniger parallel, von O. nach W. streichen. Hin und wieder erheben sich

höhere Bergreihen, als z. B. der, 60 Werst von Semipalatinsk entfernte, gegen 1580 Pariser Fuss hohe Bergrücken Arkalyk; 90 Werst weiter die Arkatberge, deren Höhe gegen 2530 p. Fuss beträgt, und 200 W. von Semipalatinsk der, etwa 2330 Fuss hohe Usun-Bulak. Vorherrschend sind hier Felsit- und Hornstein-Porphyre; die Arkatberge haben einen grobkörnigen Granit und die Arkalyk-Berge Grauwakke. Ohne Zweifel müssen diese Bergzüge als Ausläufer des Altai-Gebirges angesehen werden, mit welchem sie, in geognostischer Hinsicht, die grösste Analogie zeigen.

Am 28 Mai verliess ich Ajagus, begleitet von meinem Gehülfen, zweien Apothekerlehrlingen, mir von der Altaischen Berg-Regierung mitgegeben, einem Kirgisen-Sultan, einem Aeltesten der Kirgisen, 20 Kosaken und einem Dollmetscher, so dass unsere Karavane, einige Begleiter des Sultans eingerechnet, gegen 40 Mann stark war. 14 Kameele trugen unser Gepäck. Wir verfolgten, in WSW Richtung, den Fluss Ajagus abwärts; 12 Werste vom Orte Ajagus gingen wir auf das linke Ufer des Flusses über und setzten unsern Weg durch die Steppe fort. Links von uns blieben die nicht hohen Hügel Koguljdyr liegen, die aus Hornstein-Porphyr bestehen. 60 Werst von Ajagus schlugen wir unser Nachtlager, am rechten Ufer des Ajagusflusses, bei einem Grabmale auf, welches die Reste eines, bei den Kirgisen in hohem Andenken stehenden Helden Kusu-Kerpetsch *) deckt, und auch nach ihm benannt worden ist.

*) Kusu-Kerpetsch (oder Kus-Kurpjatsch) war, nach den Sagen der Kirgisen, ein Parteigänger eines hier wohnenden Mongolenstam-

Von hier setzten wir unsern Weg durch die Steppe, dem Laufe des Ajagus folgend, weiter fort. Am linken Ufer, 50 Werst von Kusu-Kerpetsch, liegt ein Wäldchen von Silber-Pappeln, das einzige in der weiten, waldlosen Steppe. Die Kirgisen nennen ihn Dschuss-Agatsch, d. h. 100 Bäume, obgleich diese Anzahl der Bäume nicht mehr besteht, und sie halten denselben für heilig. 10 Werst weiter bedeckt dichter Schilf die Ufer des Flusses, der, in zahlreiche Arme zertheilt, sich im Schilfe weit ausbreitet und zuletzt in das nordöstliche Ende des Balchasch-Sees fällt.

Von Dschuss-Agatsch wandten wir uns nach Süden, und verfolgten unsern Weg 35 Werst weit, über, mit hochwüchsigen Kräutern und hin und wieder mit Salzstellen bedeckte Ebenen, bis zu den, aus Thonschiefer bestehenden Bergen Arganaty. Von der Höhe dieses Bergzuges, der von SW nach NO streicht und sich gegen 2000 Fuss über die Meeresfläche erhebt,

---

mes. Von seinen Thaten und seiner Liebe zur schönen Bajan-ssula, der Tochter eines Kirgisensultans, erzählen auch die Baschkiren der Orenburgischen Steppe. Bei den Kirgisen hat sich diese Sage völlig in ihrer poëtischen Gestalt erhalten. Ihre, mit einem guten Gedächtnisse begabten Sänger singen in einer eintönigen Weise diese Sage oft vor. Das Gedicht besteht aus 1365 Versen, von denen je drei auf einander folgende Strophen sich reimen. Diese Sage, doch in der etwas veränderten Form, wie sie sich bei den Baschkiren erhalten hat, ist in russischer Sprache, in Prosa, mit Versen untermischt, im Druck erschienen. Sie gefällt durch die Einfachheit der Erzählung und durch ihren, nicht selten wahrhaft poëtischen Inhalt. S. Кузъ-Курпячъ, Башкирская повѣсть, писанная на Башкирскомъ языкѣ однимъ Курайчемъ и переведена на Россійскій въ долинахъ горъ Рифейскихъ. 1809 г. Казань 1812. 8.

überblickt man eine weite Ebene und im Hintergrunde den schneebedeckten Alatau, dessen ununterbrochene Kette sich am ganzen östlichen Horizonte ausdehnt. In WSW und SW breitet sich der blaue Wasserspiegel des Balchasch aus, den die Kirgisen Tengiss, d. i. Meer, nennen.

Eine ebene Steppe erstreckt sich von den Arganaty-Bergen nach Süden. Nachdem wir noch etwa 30 Werst weiter geritten waren, verliess ich, um die Ufer des Balchasch zu erreichen, von einigen Kosaken begleitet, die Caravane, welche ihren Weg zum Flusse Lepsa weiter nach Süden fortsetzte. Eine öde, lehmige, theilweise sandige und an manchen Stellen salzige Steppe, auf welcher nur spärlich einzelne Pflanzen grünten, dehnt sich fast bis zum See aus. Etwa 4 Werst vom Ufer trifft man auf Sand und flache Hügel, die unter sich und mit dem Ufer des Sees parallel von Norden nach Süden, oder auch wohl von NNO nach SSW verlaufen.

Diese unfruchtbaren Sandflächen sind nur äusserst sparsam mit Pflanzen bewachsen. Unter andern wächst hier auch der Ssaksaul (*Anabasis Ammodendron*), von welchem wir ein Bäumchen, 2 Faden hoch und gegen ¹/₄ Arschin im Durchmesser, antrafen, dessen Gipfel von einem grossen Adlerneste eingenommen wurde.

Der Trieb-Sand bildet am Ufer des Sees einen ununterbrochenen Gürtel, mit zwei parallelen Dünen, zwischen denen mehr oder weniger ausgedehnte salzige Wasserdümpfel, die vom See genährt werden, liegen. Der Schilf erreicht stellenweise eine solche Höhe, dass sich Reiter und Pferd in ihn verlieren.

Dieser Wasser- und Schilfgürtel macht das Ufer des Sees nur an einzelnen Stellen zugänglich. Hier halten sich wilde Eber, unzählige Wasservögel und, zur Pein der Reisenden, grosse Schwärme blutdürstiger Mücken auf. Die Stelle, wo wir uns lagerten, liegt am Ufer einer ausgedehnten Bucht, die nach Süden, in weiter Ferne, von einer felsigen Landzunge begränzt wird. Diese Landzunge heisst bei den Kirgisen Aulia-tass, d. i. der heilige Felsen, und sie soll, nach den Nachrichten der Kirgisen, die einzige felsige Stelle am ganzen Ufer des Sees sein. Nicht weit vom Ufer, nach NW, liegt eine längliche, hügeligte Insel, die, mit der Zeit, wahrscheinlich mit dem Ufer vereinigt werden wird. Im Westen dehnt sich die unübersehbare Wasserfläche aus, die am Ufer sehr flach ist. Das Wasser des Sees ist krystallhell und zur Noth trinkbar, obgleich es einen unangenehm bitterlich salzigen Geschmack hat. Süsses Wasser findet man an den Mündungen der Flüsse. Im See, so wie in allen, sich in denselben ergiessenden Flüssen, trifft man, nicht eben zahlreich, einen besonderen, kleinen, schmackhaften Fisch an, der hier Marinka genannt wird. Ausserdem kommen auch Sander (судаки) vor. An warmen Sommertagen wird der Sand am Ufer so sehr erwärmt, dass man nicht mit nackten Füssen auf demselben gehen und kein, auf demselben gelegtes Stück Metall in blosser Hand erhalten kann.

Nachdem wir das Ufer des Balchasch besichtiget hatten, eilten wir weiter, um unsere Caravane aufzusuchen. Unser Weg führte uns in OSO Richtung über eine sandige, hügeligte Steppe. Auf diesen Hügeln, weit vom Ufer des Sees, halten sich Schildkröten auf,

von denen wir mehrere Exemplare erlangten. Unser, die Richtung nicht verfehlende Führer geleitete uns zu der Bergreihe Kysskatsch, die sich von Osten nach Westen, in einer Entfernung von gegen zwei Werst vom Flusse Lepsa, ausdehnt. Diese Bergreihe besteht aus grobkörnigem Hornstein; ihre engen Thäler werden von steilen Felsen eingeschlossen und sind mit hochwüchsigen Pflanzen und Sträuchern bewachsen. Sie mag an Höhe die Berge Arganaty etwas übertreffen. Ihr südlicher Abhang trennt sich scharf von der ausgedehnten Fläche ab, an deren Rand sich die Lepsa in ihren grünen Ufern, einem Silberbande gleich, hinschlängelt. Mit unserer Caravane glücklich vereinigt, passirten wir am andern Tage die Lepsa auf einem, aus trocknem Rohr zusammengebundenen Floss. Die Pflanzenwelt an den Ufern dieses Flusses prangte in ihrem Frühlingsschmucke und stach um so angenehmer von den öden Steppen ab.

Jetzt befanden wir uns in der Gegend, die den Namen der sieben Flüsse (семирѣки), oder der Steppe der sieben Flüsse (семирѣцкой степи) führt, so genannt von den sieben Hauptflüssen, die sich in den Balchasch ergiessen. Diese Flüsse sind namentlich: die Lepsa, die links den Baskan aufnimmt; die Aksu mit ihren Zuflüssen, rechts dem Ssarkan, links dem Bijön; und endlich die Koksu, zu welcher von der rechten Seite der Karatal fällt. Alle diese Flüsse entspringen vom schneebedeckten Alatau, der sich links von unserem Wege in einer ununterbrochenen Reihe hinzieht, während rechts der Blick sich in die unbegränzte Ebene verliert.

Die Steppe, durch welche unser Weg uns führte,

bildet eine völlige Ebene. Theils ist sie lehmig und in der Nähe von Gewässern, so wie an niedrigen Stellen vollkommen zum Ackerbau geeignet; theils ist sie steinigt oder salzig; theils endlich von zahlreichen kleinen Wasseradern durchschnitten, die im Schilfe fliessen.

Bis zum Flusse Aksu nomadisiren Russland ergebene Kirgisen. Jenseits des Flusses ist die Gegend gegenwärtig verlassen und unbewohnt. Blos im Sommer nomadisiren einige russische Kirgisenaule in den Bergen jenseits der Aksu.

Am 11 Juni näherten wir uns dem höhern Gebirgsrücken Karatau (d. h. schwarze Berge), der sich von Osten nach Westen, als die äusserste Vorkette des Alatau, über die Steppe erhebt. Hier, wo das Flüsschen Kysil-Agalsch diesen Gebirgsrücken durchbricht, ist er schon bedeutend niedriger und erhebt sich nicht höher als 3120 Fuss über das Meer, oder 1500 Fuss über die Steppe. Ein feinblättriger Talkthon-Schiefer ist die vorherrschende Gebirgsart desselben. Seine durch Nichts gegen die Einwirkung der Sonne geschützten Abhänge sind arm an Pflanzen; doch wächst in den Schluchten desselben der wunderbare *Astragalus Sieversianus,* der hier eine Höhe von gegen $1^1/_2$ Arschin erreicht.

Den Karatau überstiegen wir an einer der niedrigern Hügelreihen desselben, am Dolenkara, und erreichten den Fluss Karatal, der hier, in vier Hauptarme sich vertheilend, weite, blühende Wiesen tränkt. Die, an 20 Werst weite Ebene verengt sich gegen den Fluss Koksu hin, der den Karatal aufnimmt. Diese ganze Ebene ist von Kanälen durchschnitten, welche das Thal bewässern und beide Flüsse vereinigen, die,

in zahlreiche Arme, durch grüne, blumenreiche, zum Theil mit hochwüchsigen Kräutern und verschiedenen Sträuchern bewachsene Wiesen fliessen. Die beiden äussersten, südlichen Hauptarme sind so reissend, dass, so wenig tief sie auch sind, die Pferde der starken Strömung derselben nur mit Mühe widerstehen können.

Etwa drei Werst jenseits des Flusses Koksu erhebt sich über die Steppe, in scharfer Begränzungslinie, die Bergreihe Labassy, die im Osten sich an das Alataugebirge anschliesst. Sie besteht aus Hornstein und ihre Gipfel mögen gegen 4970 Fuss höher liegen, als die Meeresfläche, oder an 2970 Fuss höher, als der Wasserspiegel der Koksu. Die Abhänge waren mit frischem Grün, die Thäler mit hochwüchsigen Kräutern bedeckt. Vom Gipfel der Berge überblickten wir ein weit ausgedehntes Gebiet. Im ONO liegt ein nicht ferner Schneegipfel des Alatau, welcher die Quellen des Karatal nährt; im NO und Norden erblickt man einige, weniger hohe Vorberge dieses Gebirges; von Norden nach NW, Westen und SW dehnen sich weite Ebenen aus; im Süden streichen mehrere parallele Arme des Alatau, in östlicher und westlicher Hauptrichtung; so namentlich der Gebirgsrücken Akalass, der durch ein breites Thal von den Labassy-Bergen getrennt ist und sich von ONO nach WSW ausdehnt. An den nördlichen Abhängen dieses Gebirgsrückens, wie an denen der Labassy-Berge ziehen sich, in nördlicher und südlicher Richtung, parallel gereihete Thäler hinab. Diese Aehnlichkeit in der äussern Gestaltung beider Bergzüge, lässt auch auf eine analoge geognostische Beschaffenheit derselben schliessen, so wie denn auch beide Gebirgsrücken dem Blicke gleich

hoch erscheinen. Dort, wo der Akalass sich an das Hochgebirge des Alatau anschliesst, liegen die Quellen des Flusses Koksu. Dieser Fluss stürzt am nördlichen Abhange der Labassy-Berge herab und strömt diesen Bergen parallel, bis er die Ebene erreicht, durch die er, so wie alle Flüsse dieses Landes, in nordwestlicher Richtung dem Balchasch-See zufliesst. Weiter nach Süden, jenseits des Gebirgszuges Akalass, erstreckt sich in derselben Richtung der Gebirgsrücken Altyn-Emel, hinter welchem, nach Aussage der Kirgisen, das gleichnamige chinesische Piket liegt. In weiter, blauer Ferne endlich, hinter allen diesen Bergen, erblickt man das Gebirge Tscholak, welches blos eine halbe Tagereise, d. h. gegen 20 Werst, vom Flusse Ili entfernt ist.

Die Gipfel des Labassy-Gebirges, jenseits des Flusses Koksu, (welcher nur 3 starke Tagereisen, oder 120 Werst vom Ili fliesst), waren der äusserste Punkt meines Vorrückens gegen Süden. Verhältnisse nöthigten mich, von hier dem Hochgebirge zuzueilen.

Am 15 Juni verliessen wir den Fluss Koksu und nahmen unsern Rückweg, auf schon bekannten Wegen, zum Flusse Karatal. Von hier wandten wir uns nach NO, durch eine bergige Gegend, um die Kluft des Baches Ak-itschké zu erreichen, welcher vom Flusse Koksu an 55 Werst entfernt ist. Dieser Bach fliesst nach NNW und verliert sich im Schilfe, nachdem er das Gebirge verlassen hat. In diesem Thale ist Thonschiefer die vorherrschende Gebirgsart, und die Schichtungen desselben streichen hier, so wie auf den Höhen des Karatau, von Osten nach Westen; ihr Einschiessen ist senkrecht. 2 — 3 Fuss mächtige Quarzgänge durchschneiden den Schiefer.

Vom Bache Ak-itschké setzten wir unsern Weg über eine grüne, 30 — 35 Werst breite Ebene fort, die von zwei, nach ONO streichenden Gebirgszügen, rechts von den Bergen Dschalauly, links von der Bergreihe Dshunkö begränzt wird. Die Berge Dschalauly erreichen wahrscheinlich eine Höhe von 7000 Fuss, und jenes Thal liegt 3100 Fuss über dem Meeresspiegel. Die Gewässer, die diesen Bergen entströmen, fliessen dem Flusse Kysil-Agatsch zu. Diese ganze Gegend ist den Kirgisen unter dem Namen des Landes Dshunkö bekannt.

Weiterhin liessen wir uns in eine tiefe Schlucht hinab, in der ein Bach in SW Richtung fliesst. An den Ufern desselben bildet Grauwakke Felsen, oder Lagermassen, die von den Schichten des hier überall vorherrschenden Thonschiefers eingeschlossen werden; diese Schichten streichen von OSO nach WNW, h. 7 — 8 und schiessen unter einem Winkel von gegen 70° ein. Spuren von Versteinerungen sind in diesen Schiefern nirgends zu finden.

Hier wenden sich die, unter einem stumpfen Winkel vorspringenden Berge Dschalauly dem Alatau zu, dessen schneebedeckte Gipfel sich in die Wolken verbergen. Unser Weg führte uns durch tiefe Schluchten und über Berge, zwischen denen hügeligte Ebenen eingeschlossen sind, die schon Gebirgspflanzen nähren. Die Stelle des Thonschiefers vertritt hier Granit, der in niedrigen, zugerundeten Felsplatten zu Tage ausgeht. Diesen Weg verfolgend erreichten wir den warmen Brunnen Arassan, der bei den Kirgisen als Heilquelle bekannt ist und von ihnen als heilig verehrt wird; auch hat das Thal von ihm den Na-

men entlehnt. Aus einem grossen Wasserbecken, welches als Badeort dient, entspringt die + 29° R. warme Schwefel-Quelle Dschily-Bulak, die weiterhin ihre hohe Temperatur verliert und sich in das linke Ufer des Flüsschens Bijon ergiesst. Dieses Flüsschen verliert sich im Sande der Steppe. Die Quelle Dschily-Bulak hat alle Eigenschaften der Schwefelwasser und auch ganz den Geruch und Geschmack derselben. Sie wird mit Erfolg gegen Hautkrankheiten, chronischen Magenübeln, Rheumatismen und gegen die Folgen schwerer Entbindungen angewandt. In derselben wachsen einige Conferven, zwischen denen der kleine *Hydroporus geminus* herum schwimmt. Um diese Quelle liegen zahlreiche Grabmäler der, im Winter 1838—1839 hier von den Taschkentern getödteten Kirgisen. Andere, viel grössere Grabhügel sind Tschudischen Ursprunges, und sie scheinen zu beweisen, dass diese warme Quelle schon jenem merkwürdigen Volke bekannt war. Die Ebene Arassan liegt mit der Ebene Dschalauly, welche das Meer um 3000 Fuss überragt, in gleicher Höhe. Dieses, von einer Seite vom hohen Alatau, von der andern Seite von den Bergrücken Karatau und Dschunkö eingeschlossene, weite Thal ist von allen Seiten gegen die rauhen Winde geschützt und zeichnet sich daher im Winter durch eine besonders milde Temperatur aus. Im Sommer regnet es in diesem Thale viel; im Winter dagegen fällt hier nur wenig Schnee, der gegen Mittag oft vollständig wegthaut, während auf den Steppen, jenseits des Karatau, tiefer Schnee liegt und dort Kälte und Stürme herrschen.

Das Thal Arassan dehnt sich bis zum Flusse Aksu

aus, welcher dem Alatau in NNW Richtung entströmt. Im Allgemeinen haben alle Neben- und Querthäler, in denen die Flüsse dieses Gebirges abfliessen, die Richtung nach NNW; während die Haupt- und Längsthäler sich mehr oder weniger von Osten oder ONO nach Westen oder WSW hinziehen. Dieser Richtung entspricht auch das Streichen des, im Alatau vorherrschenden Thonschiefers, dessen Einschiessen, unter einem bedeutenden Winkel, meistens nach NNW ist. Hier, bei der Schlucht des Aksu, nähern sich zwei Bergrücken, Ausläufer des Alatau, die vom Flusse Aksu durchschnitten werden; im Süden der Saratau, dessen östliche Verlängerung, jenseits des Aksu, den Namen Dschill-Karagai oder Dshilj-de-Karagai annimmt; im Norden der uns schon bekannte Karatau, welcher von hier nach Osten die Benennung Ssu-Agdsheilau erhält. In dieser Schlucht ziehen sich Tannenwälder (eine Art *Picea* (?) mit hängenden Zapfen) nach dem Gipfel und auch an den Abhängen des Dschill-Karagai hinauf. Auf dem Ausgehenden des Thonschiefers liegen Granitblöcke zerstreut, mitunter von ungewöhnlicher Grösse; wahrer Diluvial-Schutt, mit ähnlichen Blöcken findet sich in einer Höhe von 680 Fuss über dem jetzigen Wasserspiegel des Flusses, der hier um 3020 Fuss über das Meer erhöht ist.

Nachdem wir durch diese Schlucht das Gebirge erstiegen hatten, führte der Weg über schön begrünte Hügel, die mehr und mehr das Ansehen subalpiner, mit wohlriechenden Kräutern bewachsener Wiesen annahmen. Endlich erblickten wir am 19 Juni die Aule friedlicher, Russland untergebener Kirgisen, nach-

dem wir seit 23 Tagen Ajagus verlassen hatten. Von diesen Kirgisen wurden wir freundlich und gastfrei aufgenommen. Ihre Aule lagen, in einer Höhe von 5000 Fuss über dem Meeresspiegel, zerstreut am Fusse des Dschill-Karagai, dessen Gipfel die Schneegränze erreicht und sich in die Wolken verliert.

Am 20 Juni unternahm ich es den Gipfel des Dschill-Karagai zu ersteigen, an dessen Fusse wir gelagert waren. Die Abhänge desselben waren mit dichtem Grün und zum Theil schon mit wahren Alpenpflanzen bedeckt, als da sind: *Aconitum Anthora, Allium platyspathum, Alsine costata, biflora, Androsace Chamaejasme*, *villosa* und *septentrionalis*, *Anemone narcissiflora, Aquilegia sibirica, Aster alpinus, Barbarea arcuata, Carex atrata, melanantha, Cerastium alpinum, lithospermifolium*, *pusillum* und *incanum*, *Cicer songaricus*, *Cineraria papposa*, *Corydalis Gortschakovii*, mehrere *Drabae, Dracocephalum altaiense, nutans, Stenosolenium perenne*, *Eretrichium villosum*, *Euphorbia alpina, Erigeron alpinus, Eutrema Edwardsii, Fritillaria pallidiflora*, *Geranium albiflorum*, *sylvaticum* und *laetum*, *Gymnandra altaica*, *Leontopodium sibiricum, Hedysarum alpinum, obscurum, Lathyrus altaicus, Leontodon ceratophorus*, *Lilium Martagon*, *Lonicera hispida, Lychnis tristis, Myosotis alpestris, Nectarobothrium striatum, Orobus luteus, Oxytropis oligantha, lapponica grandiflora*, *chionophylla*, *argyrophyllae var.* und *dichroantha, Papaver croceum, Pedicularis amoena, comosa, proboscidea* und *verticillata, Plantago arachnoidea, Polygonum viviparum, songaricum* und *alpestre, Potentilla macrantha* und *nivea*, *Primula auriculata, Pulsatilla albana β, Pyrethrum ambiguum, Ranunculus*

fraternus, Rheum sibiricum, Sanguisorba alpina, Saussurea pygmaea, Saxifraga flagellaris, Hirculus und *sibirica, Rhodiola elongata, algida, Sibbaldia tetrandra, Trollius altaicus, lilacinus, Trifolium Lupinaster, Viola altaica,* u. a. Pfl. m. An den Abhängen und auf den Höhen wächst eine Roth-Tanne (*Picea*) so schön, dass sie als Bauholz gebraucht werden könnte; allein in einer Höhe von 7400 Fuss trägt sie schon die Spuren der Einwirkung der hohen Lage an sich, und bei 7820 Fuss Höhe, wo die letzten Roth-Tannen wachsen, werden sie nicht höher als eine Arschine, und haben in einander geflochtene, am Boden ausgebreitete Aeste. Die Eberesche (*Sorbus Aucuparia*) und *Lonicera hispida* wachsen im Schatten des Waldes bis in einer Höhe von 7500 Fuss; *Juniperus nana* verliert sich an der Waldgränze, während *Juniperus Sabina* sich über die Abhänge der Schneekuppen, noch in einer Höhe von 8050 Fuss ausbreitet. Ueber die obere Waldgränze nehmen die Pflanzen ganz das Ansehen der Alpenflor an und diese Region dehnt sich bis zur Gränze des ewigen Schnees aus. Hier bedeckt ein gleichförmiger Rasen die Abhänge der Berge, hochwüchsige Pflanzen fehlen ganz, und man erblickt nur niedrige Kräuter. Dieser Region eigengenthümlich sind: *Viola altaica*, verschiedene Arten *Drabae, Callianthemum rutaefolium, Iris flavissima, Euphorbia alpina,* mehrere *Oxytropis-Arten, Fritillaria pallidiflora, Gentiana angulosa*, allerlei Riedgräser, *Ranunculus fraternus, Nectarobothrium striatum, Cetraria islandica, Saxifraga flagellaris, Alsine biflora* und *costata, Pedicularis amoena, Saussurea pygmaea, Ste-*

nosolenium perenne und neben dem schmelzenden Schnee der schöne und seltene *Trollius lilacinus.*

Der Bergrücken Dschill-karagai besteht aus Thonschiefer, der von Osten nach Westen streicht, und nach Süden, unter einem Winkel von 70 — 75° einschiesst. Näher zum Fusse des Gebirges trifft man Granit an; zwischen Granit und Thonschiefer ist ein Trümmergestein gelagert, vielleicht Grauwakke. Uebrigens erblickt man nur wenige entblösste Felsen am Dschill-karagai, denn ein grüner Rasen bekleidet alle Abhänge desselben, und nur an sehr steilen Abhängen, so wie auf dem Kamme des Gebirgsrückens zeigen sich nackte Felsen. Bei dieser Beschaffenheit des Gebirges war es uns denn auch möglich den Gipfel zu Pferde zu ersteigen. Dieser erhebt sich zu 8920 Fuss, und obgleich er nicht mit Schnee bedeckt ist, so lagen doch unter dem höchsten Gebirgskamme, am nördlichen Abhange noch Schneemassen. Die Hauptkette des Alatau dehnt sich von WSW nach ONO aus.

Ein tiefes Gebirgsthal trennt die, in die Wolken ragenden Schneekuppen des Alatau vom Gebirgsrücken Dschill-Karagai, der dem Alatau fast parallel verläuft und bei den Quellen der Lepsa sich dem Hauptgebirge anschliesst. Die einzelnen Abtheilungen des Dschill-Karagai erhalten verschiedene Benennungen*).

---

*) Dschill-Karagai wird er zwischen den Schluchten der Flüsse Aksu und Ssarkan genannt, dagegen er von hier bis zum Baskan Akschinak heisst, und weiter bis zur Quelle der Lepsa: Koguja; hier trennt er sich jedoch weniger scharf von den andern Gebirgsrücken, indem er sich dem Alatau anschliesst; nach Westen dehnt sich der Ssaratau zwischen den Flüssen Aksu und Bijön aus, und verliert sich jenseits des Bijön unter dem Namen Bajan-Dschurek.

Von der andern Seite trennt ein breites Thal den Dschill-Karagai von der Gebirgsreihe Karatau oder Ssu-Agdsheilau; diese letztere dehnt sich hier von Westen nach Osten aus und schliesst sich, bei der Gebirgsschlucht des Baskan, dem Dschill-karagai an.

Am 23 Juni verliessen wir unser bisheriges Lager und setzten unsere Reise längs den Gebirgen Dschill-karagai und Karatau, nicht weit vom Fusse derselben, nach Osten fort. Hier ziehen sich freundliche Hügel hin, und liebliche Thäler und Wiesen breiten sich nach allen Seiten aus; überall rieseln klare Bäche, überall erblickt man grünende Rasen, wohlriechende Blumen und dichtbelaubtes Gebüsch von Beinholz (*Lonicera tatarica, hispida* und *Xylosteum*), Rosen, Berberitzen (*Berberis heteropoda*), *Crataegus sanguinea*, *Cotoneaster* und die, Alles umrankende *Atragene alpina*. Diese freundlichen Ebenen liegen in einer Höhe von 5500 Fuss über dem Meeresspiegel. Weiterhin wurde der Weg mehr gebirgig, und tiefe, felsige Schluchten durchschnitten ihn. Nachdem wir etwa 35 Werst zurückgelegt hatten, erreichten wir den, mit schäumenden Wellen in einem felsigen Bette nach NW strömenden Fluss Ssarkan, der in eine enge Schlucht, zwischen 700 Fuss hohen, steilen Thonschieferwänden eingeschlossen ist. Auch hier trifft man Granitblöcke an, nicht nur im Flusse selbst und an dessen Ufer, sondern auch noch in einer Höhe von 465 Fuss über dem Wasserspiegel des Flusses, der hier um 4210 Fuss über dem Meere liegt. Im Thonschiefer ist stellenweise eine Breccie, aus Thonschiefertrümmern durch Kalk verbunden eingeschlossen.

Vom Ssarkan führte unser Weg uns über eine Fläche, die gegen 5000 Fuss über dem Meeresspiegel liegt. Weiterhin stiegen wir in eine felsige Schlucht hinab, in welcher ein Bach zum Baskan, den wir am Ausgange dieser Schlucht erreichten, fliesst. Am linken Ufer dieses Flusses verschwindet der, bis hierher in allen Schluchten herrschende Thonschiefer und es tritt ein porphyrartiger, grobkörniger Granit mit grossen Feldspathkrystallen auf; diese Felsart erhebt sich hier nur wenige Fuss über den Fluss. Weiterhin herrscht am rechten Ufer überall Granit, und hier überzeugt man sich vollkommen, dass der Granit die Schichten des Thonschiefers gehoben hat. Diese Thatsache erkennt man überall, wo beide Felsarten neben einander auftreten, und es ist in der That die ganze Kette des Alatau gleichsam eine ungeheure Thonschiefermasse, die vom Granit empor gehoben worden ist.

Der Fluss Baskan fliesst nach NNW; er ist seicht, doch sehr reissend. Granitblöcke liegen am Abhange des linken Ufers in einer Höhe von 200 Fuss über dem jetzigen Spiegel des Flusses, oder 3825 Fuss über dem des Meeres. Hier am Baskan trafen wir Kirgisen-Aule der Wollost Ssadyr-Matai und ihre Sultane an, so wie auch eine Abtheilung von 20 Mann Kosaken, um die Kosaken abzulösen, die uns bisher begleitet hatten. Mit den heimkehrenden Kosaken sandte ich die, bis jetzt gemachten Sammlungen nach Ajagus.

Am 27 Juni ritt ich, von einigen Kosaken begleitet, am Baskan aufwärts, in der Absicht die Schneekuppen des Alatau zu erreichen. Das Flussthal des Baskan nimmt rasch an Breite ab; hohe, steile Thon-

schieferwände schliessen die Schlucht ein, auf deren Boden der schäumende Fluss strömt. Dichtzweigige Roth-Tannen wachsen an den Abhängen überall, wo sie nur Wurzel fassen können. Ein enger Pfad, sich an hohe Felsen und zwischen ungeheure Felstrümmer hinziehend, führt durch diesen dunkeln Wald. Hin und wieder sieht man Birken (*Betula alba*), Pappeln (*Populus laurifolia*), verschiedene Weiden, Vogelbeeren (*Sorbus*), Traubenkirschen, Beinholz (*Lonicera Xylosteum*, *hispida* und *microphylla*), Himbeeren und Sadebaum. Wir brachten die Nacht in einer Höhe von 4900 Fuss zu und verfolgten am andern Tage unsern Weg durch das Thal des Baskan aufwärts, der uns bald an bewaldeten Abhängen, bald über blühende Matten subalpiner Pflanzen führte. In einer Höhe von 6550 Fuss wachsen noch schöne Roth-Tannen, die bis 4 Arschin im Umfange messen; allein schon bei 7700 Fuss verschwinden die letzten Spuren derselben. Die Vogelbeere wächst auch hier noch in einer Höhe von 7500 Fuss, *Juniperus nana* bis 8000 Fuss und der Sadebaum (*Jun. Sabina*), hier der letzte Strauch, kömmt noch in einer Höhe von 8600 Fuss vor. Die Flora dieser Schneekuppen gleicht im Allgemeinen der des Dschill-Karagai. Thonschiefer ist die herrschende Felsart; da wo der Rasen aufhört bildet sie jähe, mit Trümmern bedeckte Abhänge und Kämme, die sich auf die Höhe des Gebirges hinziehen. Der immer kleiner werdende Fluss wurde endlich zn einem schmalen Bache, der sich zwischen ungeheure Felsblöcke schlängelt, welche ihm den Weg zu versperren drohen. Plötzlich war der Bach verschwunden und

wir hörten blos ein dumpfes Gemurmel unter den Felsen; doch schon einige Faden weiter erblickten wir ihn wieder, wo er in einen kleinen See fällt, aus welchem sich das Wasser unter die Felsen verliert und nach einem unterirdischen Laufe als neue Quelle hervorrieselt. Diese Erscheinung wiederholt sich zweibis dreimal an solchen Stellen, wo grosse Felsblöcke von den steilen Abhängen in das Bett des Baches herab gestürzt sind. Das Wasser des Baskan, der weiter unten rein und durchsichtig ist, hat hier eine schmutzig-bläuliche Färbung, die es von aufgelöstem Thonschiefer annimmt, der weiterhin wahrscheinlich wieder abgesetzt wird. In einer Höhe von 9000 Fuss liessen wir die Pferde zurück und verfolgten unsern beschwerlichen, mit vielen grossen Felstrümmern besäeten Weg, zu Fusse weiter. Bei 9550 Fuss erreichten wir das erste Schneefeld, dessen schmelzender Schnee die Quellen des Baskan speisst. Wir beschlossen die, an der rechten Seite des Baskan liegende Bergkuppen zu ersteigen, die uns, von unten gesehen, die höchsten, obschon auch die unzugänglichsten zu sein schienen. Bald waren wir in dichtem Nebel und Regen eingehüllt; die Felsenmassen traten nackt hervor und nur hin und wieder erblickte man noch einige Moose und Flechten. Ueberall herrschte eine tiefe Stille und nur bisweilen hörte man das durchdringende Pfeifen eines Murmelthieres, des einzigen Bewohners dieser öden Gebirgsgegend. Und auch diese letzten Anzeigen des Lebens verschwanden fast völlig in einer Höhe von 10,700 Fuss, wo das Gebiet des ewigen Schnees beginnt. Hier wurde der Regen zu Schnee, und als endlich der Nebel sich vertheilte, er-

blickten wir die blendend weissen Schneegefilde, vom azurblauen Himmel überwölkt. Wir versanken bei jedem Schritte bis zu den Knien, auch wohl bis zum halben Leibe in den weichen Schnee, und die einförmige Schneedecke täuschte das Auge über die wahre Entfernung und die Steilheit der Abhänge. Nachdem wir gegen zwei Stunden auf diesen Schneefeldern gewandert waren, wandten wir uns rechts zu einem felsigen, schneelosen Kamme, der zu dem, mit tiefem Schnee bedeckten höchsten Gipfel zu führen schien, den wir auf diesem Wege zu erreichen hofften. Wir erklimmten den Kamm, allein hier trennte eine tiefe Kluft mit senkrechten Wänden uns vom Hauptgipfel und verhinderte jedes weitere Vordringen. Wir hätten zum Fusse des Kammes zurück gehen, und von dort versuchen können auf dem Schnee den Gipfel zu ersteigen; allein wir hätten dann befürchten müssen von der Nacht auf dem Gipfel überrascht zu werden, wo uns nichts gegen die durchdringende Kälte hätte schützen können. So war ich denn genöthigt den Rückweg anzutreten, nachdem ich noch eine Barometerbeobachtung angestellt hatte. Wir hatten eine Höhe von 11,735 Fuss über dem Meere erreicht und ich glaube nicht viel zu irren, wenn ich für die, vor uns liegende Spitze eine Höhe von 12,200 Fuss annehme. Kein Gipfel des Alatau möchte höher als 12,500 oder 13,000 Fuss seyn. In der von uns erreichten Höhe, mehr als 1000 Fuss über die Gränze des ewigen Schnees, war die Natur noch nicht durchaus todt. Einige Moose und Flechten bedeckten hin und wieder die entblössten Felsen und zwischen ihnen wuchsen *Primula nivalis* und *Rhodiola gelida*, deren

Früchte zu reifen anfingen, so wie die sonderbare *Bryomorpha rupifraga*; auch fanden wir auf dem Schnee einige kleine Fliegen, die wahrscheinlich vom Winde hierher geführt worden waren und kaum noch kriechen konnten. Das Thermometer zeigte auf der von uns erreichten grössten Höhe noch + $1\frac{1}{2}$° R.; dennoch wurde uns die Kälte sehr fühlbar. Da wir den Gipfel nicht hatten erreichen können, so konnten wir uns auch keiner vollen Aussicht erfreuen. Von drei Seiten waren wir von Schneekuppen umringt und nur nach Norden verlören sich die Blicke in das, vom Nebel verhüllte Thal des Baskan. Wir kamen viel schneller hinab, als wir herauf gestiegen waren, erreichten jedoch die Stelle, wo wir unsere Pferde verlassen hatten, erst in der Nacht. Unsern weitern Rückweg setzten wir am Baskan abwärts fort, gingen dann über diesen Fluss und wandten uns rechts nach Osten hin. Jenseits des Baskan ist der, von uns schon beschriebene grobkörnige Granit die vorherrschende Felsart, und mit dem Auftreten desselben verändert sich auch die ganze Physiognomie der Gegend. Verschwunden waren die malerischen Felsen, die tiefen Thäler und schmalen, felsigen Schluchten; verschwunden waren auch die Hochebenen. Zugerundete Hügel traten auf, mit flachen Vertiefungen abwechselnd, die von einem weniger frischen Grün bedeckt sind. Nachdem wir noch das Flüsschen Terekty überschritten hatten, erreichten wir unsere Caravane, die sich zwischen zahlreiche Kirgisen-Aule der Wollost Ssadye-Matai, an einem der Zuflüsse der Lepsa gelagert hatte.

Den 2 Juli setzten wir unsere Reise weiter fort. Zu unserer Rechten dehnten sich die Vorberge des

Alatau nach NO aus, und in der Absicht die Umgegend zu überblicken, machte ich mich auf, um den Gipfel jener Vorberge zu ersteigen. Der Weg führte an einem der Zuflüsse der Lepsa aufwärts, dessen Ufer mit wohlgewachsenen Roth-Tannen, Birken, Espen und Pappeln bewachsen waren. Zugerundete, oft nackte, oder nur mit kümmerlichem Grün bewachsene Granitfelsen herrschen bis zum Gipfel dieser Berge. Dieser grobkörnige, porphyrartige Granit ist dem Verwittern sehr ausgesetzt; dadurch erhalten die Felsen eine zugerundete Gestalt und ihr Fuss wird mit Gruss bedeckt. Dieser grobkörnige Granit schliesst Gänge eines andern, feinkornigen Granites jüngerer Entstehung ein. Auf diesen Felsen wachsen wilde Aepfelbäume (*Pyrus Sieversiana*), die reichlich mit noch nicht reifen Aepfeln, von ziemlich angenehmen, säuerlich-süssem Geschmack, bedeckt waren. Ein reinlicher Weg führt, gleichsam wie in einem Parke, zwischen die Bäume und Sträucher zum Gipfel hinauf. Höher verschwinden endlich die Bäume, nicht sowohl weil die Lage zu hoch ist, als vielmehr aus Mangel eines ihnen zusagenden Bodens; denn die Höhe, die wir hier erstiegen hatten, schien mir, so viel ich aus der Vegetation schliessen darf, nicht einmal die untere Gränze der subalpinen Region zu erreichen. Leider kann ich die Höhe nicht genauer bestimmen, da bei der Rückkehr vom Baskan, mein Barometer zerbrochen worden war. Diese Berge verbargen unsern Blicken den grössten Theil des Schneegebirges; blos in SSW und SW schimmerten die Gipfel der Baskanalpen hervor. Im Norden erkannten wir die niedrigen Höhen Uljkun und Bala-

Ssaikan; dies sind Vorhügel des Alatau, die sich in die Steppe verlaufen. Hinter ihnen erscheint, einem Nebelstreifen gleich, der Tarbagatai. Nach Westen und NW dehnt sich eine weite Steppe aus, an dessen Rande die Gebirge Kyskatsch (NW h. $8^1/_2$), Arganaty (NW h. 10) und Tschingyljdy (NNW h. $10^1/_2$), gleichsam wie Inseln und kaum erkennbar, hervorragten. Die hier herrschende Richtung der Hauptthäler ist von Osten nach Westen; die, gleich Furchen verlaufende Nebenthäler vereinigen jene, sich von Süden nach Norden an den Abhängen hinabziehend. Die Zuflüsse der Lepsa, deren man hauptsächlich 9 zählt, fliessen in derselben Richtung, machen aber weiterhin eine Wendung nach Westen. Nachdem wir in der Nacht über zwei dieser Lepsa-Zuflüsse gekommen waren, erreichten wir unsere Caravane, die um etwa 20 Werst weiter gegen NO vorgerückt war.

Weiterhin führte uns unser Weg über Hügel, die von Thälern durchschnitten werden, in denen die Hauptzuflüsse der Lepsa nach Westen fliessen. Wir mochten gegen 30 Werst in der Richtung nach ONO zurückgelegt haben, als wir uns an einem namenlosen Bächlein, das zum Flusse Tentek fliesst, neben einigen Kirgisen-Aulen des Stammes Karagirei lagerten. Bei diesen Kirgisen traf ich Kaufleute an, welche jährlich nach Kuldsha gehen, um Hornvieh und Schafe zu verkaufen, die sie bei den Kirgisen gegen chinesische Waaren eintauschen. Von diesen und andern Kaufleuten habe ich manche topographische Nachrichten über jene Gegenden eingesammelt. Einer dieser Kaufleute entschloss sich, mich als Führer über

die Berge bis zum ersten chinesischen Piket zu begleiten.

Und so unternahmen wir am 5 Juli, in Begleitung einiger Kosaken und jenes Handelsmannes, unsere Reise in die Berge. Den Caravanenweg verfolgend, welcher in SO Richtung führt, kamen wir über die Berge Baldyrhan und über eine breite Ebene, welche diese Berge von den Bergen Dschamantass trennt; diese haben ihren Namen „Böser Stein“ von dem beschwerlichen Wege erhalten, der über ihre Höhen, auf zerklüfteten Thonschieferfelsen hinführt. Die Richtung dieses Thonschiefers hat sich auch hier nicht verändert, sie ist h. 5; das Einschiessen ist unter einem steilen Winkel nach SSO. Rechts vom Dschamantass liegt einer der Zuflüsse der Lepsa, welcher nach NW und Westen hinströmt; links dagegen fliesst ein Bach des Tentek nach NNW und NW. Unser Weg führte weiterhin nach SSO und Süden über eine, mit niedrigen Granit-Hügeln bedeckte Bergebene. Dieser Granit unterscheidet sich in Nichts von dem, schon beschriebenen grobkörnigen Granit, welcher sich, vom Thale des Baskan an, ununterbrochen von Westen nach Osten ausdehnt. Auch hier schliesst er Gänge und Adern eines neuern Granites ein, und bildet niedrige, gerundete Hügel, oder er ist plattenförmig an der Oberfläche ausgebreitet. Weiter zu dem ersten Zuflusse des Tentek, bildet der Granit einen Bergrücken, der sich rechts an die Schneeberge anschliesst und gleichsam wie aus übereinander geschichteten, horizontalen Platten gebildet ist. Der Weg erhebt sich je weiter desto höher und höher; der Granit verschwindet und Thonschie-

fer wird überall herrschend. Zugleich verschwinden auch die grünen Hügel und es treten nackte Felsen auf, die fortwährend von der Feuchtigkeit der Atmosphäre befeuchtet, schon eine Alpenvegetation nähren. Die Abhänge sind mit Geröll bedeckt, zwischen denen schäumende Alpenbäche rieseln, die von den, rechts vom Wege sich hinziehenden Schneealpen entspringen. Regen fällt auf diesen Höhen fast täglich; er fängt in den Vormittags-Stunden an und dauert, mit geringen Unterbrechungen, bis zur Nacht, die meistens heiter ist.

Wir setzten unsern Weg fort, uns bald auf Gebirgsrücken erhebend, die fast die Schneegränze erreichten, bald in tiefe Thäler hinabsteigend, die tiefer als die Gränze des Wacholders liegen. Endlich erreichten wir einen hohen Gebirgssattel zwischen zwei Schneekuppen, der fast die Schneegränze erreicht, dessen Fuss jedoch am südlichen Abhange tief unter die obere Waldgränze hinabsteigt. Hier strömt der vierte der Hauptzuflüsse des Tentek. Eine ganze Stunde gebrauchten wir, um am Abhange dieses Thales zum Ufer des Tentek hinab zu steigen. Dort schlugen wir unser Nachtlager auf, trockneten unsere ganz durchnässten Kleider und erholten uns von den Anstrengungen dieser Tagereise.

Sehr früh am andern Tage verfolgten wir unsern Weg, am Tentek aufwärts, in westlicher Richtung. Die Thäler sind von hohen Thonschieferfelsen eingeschlossen, und in den Schluchten rieseln Bäche. Der Morgen war heiter, der Himmel wolkenlos und die Strahlen der aufgehenden Sonne rötheten die Schneekuppen. Wilde Schafe (*Ovis Argali*) und wilde Hirsche

(*Cervus Pygargus*) eilten flüchtigen Schrittes und in gewagten Sprüngen über die Gebirgskämme; Alpenpflanzen bedeckten die Ufer des Flusses, der, immer mehr an Grösse abnehmend und sich in zahlreiche Bäche und Quellen auflösend, endlich ganz verschwindet. Hier, 12 Werst etwa von unserm Nachtlager, erreichten wir die Höhe des Thales, in welchem unser Weg uns geführt hatte. Es bildet einen Sattel zwischen den Schneebergen rechts und einem Gebirgsrücken am rechten Ufer des vierten Tentek; im Süden stösst die Sohle dieses Thales an eine Schlucht, in welcher ein Bach nach SSO fliesst, und die nicht weit von hier in ein tiefes Thal mündet, wo der Borotala*), einer der bedeutendsten Flüsse des angränzenden Chinas, nach OSO strömt. Am linken Ufer dieses Flusses erhebt sich der, aus Thonschiefer bestehende Gebirgsrücken Kara-Bulak, hinter diesem der Gebirgsrücken Urtak-Ssary und endlich, in nebliger Ferne, der, alle diese Gebirge an Höhe übertreffende Kandschagaly, der zwar stellenweise mit Schnee bedeckt ist, die Höhe des Alatau jedoch nicht erreicht. Alle diese Bergketten verlaufen parallel und schliessen sich westlich an das Hauptgebirge des Alatau an. In der Schlucht jenes, oben angeführten Baches liegt das chinesische Piket Kuk-tau oder Kukatau, d. h. blaue Berge. Mit diesem Namen bezeichnen die tatarischen Kaufleute oft das ganze, von uns

*) Nach den Nachrichten asiatischer Kaufleute, fliesst der Fluss Bortala von hier nach Osten oder ONO und mündet, 6 bis 7 Tagereisen von hier, in drei, mit Schilf bewachsene Seen Utsch-Karassu. Von einem See Barotara oder Borotala wussten diese Kaufleute nichts. S. Ritters Erdkunde 2. Thl. 2. Buch Bd. 1. S. 426 und 427.

Alatau genannte Gebirge, und sie versichern, dass der eigentliche Alatau, ein bei weitem höheres Gebirge, südlich vom Flusse Ili liege*).

So hatten wir denn das Ziel unserer Reise erreicht und einen, wenn auch nur flüchtigen Blick auf die Südseite des Alatau geworfen. Weiter vorzudringen war uns nicht beschieden. Wir traten daher unsere Rückreise an, uns hauptsächlich mit dem Einsammeln von Pflanzen beschäftigend, an denen dieses Gebirge sehr reich ist. Doch bald wurden wir wieder in Wolken gehüllt und vom Regen durchnässt. Auf müden Pferden ritten wir, auf schon bekannten Wegen zurück, nächtigten im Schutze einer dichtästigen Roth-Tanne und erreichten am andern Tage unsere Caravane, welche um etwa 10 Werst weiter nach Norden, gegen die Berge Karkaraly zu, vorgerückt war. Einen Augenblick benutzend, wo der Alatau in seiner ganzen Majestät wolkenfrei vor uns lag, gelang es mir eine Ansicht dieses bedeutenden Gebirges aufzunehmen.

Am 9 Juli verfolgten wir unsern Weg über die Berge Karkaraly, die durch eine schmale Schlucht von dem Gebirge Ssarym-Ssakly getrennt sind und mit diesem letztern eine Kette bilden, die vom Alatau in nordwestlicher Richtung verläuft. In dieser Schlucht fliesst der erste Tentekbach, der hier die Bergkette durchbricht. Weiter zogen wir über einen hügeligen

*) Auf der Karte von Grimm sind gleichfalls zwei Gebirge mit dem Namen Alatau bezeichnet; das eine unter dem 45° nördlicher Breite, das andere um zwei Grad südlicher. Dieses letztere Gebirge ist offenbar der Alatau jener tatarischen Kaufleute. (M.)

Boden und erblickten endlich die Berge Tschugundy, über deren felsige und unfruchtbare Höhen unser Weg hinführte. Nachdem wir von der Höhe hinabgestiegen waren und etwa 35 Werst zurück gelegt hatten, lagerten wir uns am linken Ufer des Tentek, der, nachdem er hier alle seine Zuflüsse in ein Strombett vereinigt hat, nach NNO fliesst und sich weiter in das südliche Ufer des See Ssissyk-kul mündet. Hier hat die ganze Gegend schon den Character der Steppe angenommen, und auch die Vegetation ist ganz die der Steppe. Der Tentek fliesst, in zahlreiche Arme getheilt, durch die Ebene; seine Ufer sind mit Bäumen und Sträuchern (*Populus laurifolia*, *Salices*, *Hippophaë rhamnoides*, *Crataegus sanguinea*, *Lonicera tatarica*, *Prunus Padus*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa pimpinellifolia*, *Spiraea hypericifolia*, *Rubus fruticosus*), abwechselnd auch mit Schilf und hohem Kräuterwuchse bedeckt. Die in den Gebirgen mehr versteckten Insekten schwärmten hier von Blume zu Blume.

Am 10 Juli reisten wir am linken Ufer des Tentek abwärts weiter, überschritten die Berge Tekely, die letzten Anhöhen, die sich in die Steppe verlieren. Auf ihnen empfingen wir die letzte Gabe des Alatau, nämlich fast reife Aepfel, unter deren Last sich die Aeste der Bäume beugten. An den Ufern des Flusses zeigten sich hie und wieder grünende, eine reiche Erndte versprechende Hirsefelder. Auf dem sandigen Ufer entdeckten wir uns unbekannte Thierspuren, welche die Kirgisen für die eines Tigers erkannten. Diese Thiere verirren sich nicht selten in diese Steppen und werden den Heerden höchst verderblich.

20 Werst von unserm letzten Nachtlager gingen

wir auf das rechte Ufer des Tentek über, den wir hier verliessen und uns seitlich nach ONO wandten. Nachdem wir noch etwa 5 Werst weiter über eine unfruchtbare, steinigt-lehmige Steppe gekommen waren, erreichten wir einige ärmliche Kirgisenjurten, in deren Nähe wir unser Lager aufschlugen.

Weiter verfolgten wir unsern Weg nach Osten, über eine völlig ebene, unfruchtbare Steppe. Rechts von uns, in einer Entfernung von etwa 8—10 Werst, erhebt sich, einem hohen Walle gleich, das Vorgebirge*) des Alatau. Auf den Gipfeln dieser Vorberge war hin und wieder noch etwas Schnee zu sehen.

Ein bläulicher Streifen am Horizonte, zu unserer Linken, zeigte uns die Lage des Sees Alakul an. Nachdem wir gegen 30 Werst zurückgelegt hatten, liessen wir den Bach Balakty hinter uns, der im Schilfe zu jenem See mündet. Die Steppe hier nährt Salzpflanzen, wie z. B. *Halimocnemis*, *Anabasis*, *Atriplex* u. s. w.

Nachdem wir noch 20 Werst weiter nach Osten vorgerückt waren, lag links von uns, in einer Entfernung von etwa 20 Werst, das südwestliche Ende des Sees Alakul. Von hier dehnt das Ufer sich von der einen Seite nach Norden bis zur Mündung des

*) Diese Reihe der Vorberge des Alatau dehnt sich vom rechten Ufer des Tentek unter dem Namen Togsheiliau aus; weiterhin heisst sie Dschabyk; dann nimmt sie den Namen Ssary-Buktyr an und erstreckt sich weiter unter den Benennungen Ispuli, Tokty, Tschyndaly und Ssary-tau. Diese letztern Berge, eine Verlängerung des Alatau, erheben sich nicht bis zur Schneegränze. Zuletzt verliert sich der Alatau im niedrigen Bergrücken Kaptagai, an dessen Ende das chinesische Piket gleichen Namens liegt.

Urdschar, von der andern Seite, gegen 30 Werst weit, nach SO aus. Dort wo diese beiden Linien unter einem stumpfen Winkel zusammenstossen, liegt ein kleiner halbmondförmiger See, der vom Hauptsee durch einen, etwa 200 Schritt breiten Landstrich aus Thonschiefergrus, getrennt wird. Diesen See nennen die Kirgisen Usun-ai, d. h. langer Mond. Das nördliche Ufer des Alakul konnten wir, wegen der bedeutenden Entfernung, nicht erblicken. Aus dem See erheben sich, nicht weit von einander, zwei Inseln, beide Aral Tübé, Insel-Hügel, genannt, von denen die, zur Linken, liegende, niedriger ist. Jenseits des Sees liegt der nicht hohe Bergrücken Arassan, der eine warme Quelle birgt. Endlich hatten wir das flache Seeufer erreicht, welches hier mit grobem, dunkelem Sande, aus Bruchstücken von Thonschiefer bestehend, bedeckt ist; dieses Ufer ist nackt oder mit Sandpflanzen bewachsen, stellenweise sumpfig und auch wohl mit Schilf bedeckt, aus welchem sich zahlreiche Heerden Gänse, Enten, Schnepfen und Möven, durch die Gegenwart des Menschen aufgeschreckt, unter durchdringendem Geschrei erhoben. Das Wasser ist nur an den Mündungen der Flüsse süss und trinkbar; diese Stellen abgerechnet, ist es im ganzen See von einem stark-bittersalzigen Geschmack und zum Gebrauch völlig untauglich. Jenseits der Mündung der Quelle Dschamanty, die aus den Bergen Dshabyk entspringt und im Alakul mündet, dehnt sich das Ufer des Sees noch gegen 10 Werst (vom See Usun-ai 30 Werst) weiter nach SO aus; von da aber ändert es die Richtung nach OSO; dieser Richtung folgten wir 25 Werst weit, bis zum Damm Na-

ryn-Usak. Auf der ganzen, von uns zurückgelegten Strecke, erhebt sich auf dem flachen, an 150 Schritte breiten Gestade, ein steiler, lehmiger, 1 bis $1^1/_2$ Faden hoher Wall. An der vom See abgewandten Seite dieses Walles zieht sich ein schmaler, vertiefter, dem See paralleler Gürtel hin. Diese Vertiefung ist theilweise mit Schilf bewachsen, theils mit Süsswasserlachen und kleinen Seen angefüllt. Weiterhin breitet sich eine ebene Steppe aus. Diese Beschaffenheit des Ufers scheint deutlich zu beweisen, dass der Wasserspiegel des Sees früher gegen 2—3 Faden (Fuss?) höher gewesen sein muss. Für diese Annahme spricht auch eine erhärtete, aus zugerundeten, durch Thon verbundenen Bruchstücken von Thonschiefer bestehende Breccie, die auf der niedrigen Einfassung des Sees, 3 Fuss über dem jetzigen Wasserstande, zerstreut liegt. Der Thon, der dieser Breccie als Bindemittel dient, ist jenem durchaus ähnlich, der den hohen Uferwall bildet. Es scheint, dass indem der See den Wall bespülte, er Thontheile desselben losriss, die, verbunden mit Grand und zugerundeten Thonschieferstückchen, jene Breccie bildeten, welche die deutlichsten Spuren einer ruhigen Ablagerung an sich trägt. Nachdem der Wasserspiegel des Sees sich später gesenkt hatte, wurde die Breccie blos gelegt, Regen und die Wellen des Sees zerstörten den grössten Theil derselben, und nur einzelne, festere Theile der Breccie haben bis jetzt diesen auflösenden Agentien wiederstanden. Als weitere Beweise für die Abnahme des Wasserspiegels des Alakul können auch noch der kleine See Usun-ai an dem südwestlichen Ende des Sees, der lange Damm

Naryn-usak und auch die Aussage der Bewohner dieser Gegend dienen*).

Nachdem wir den natürlichen Damm (oder die Landenge) Naryn-usak (langer Sand), welcher den östlichen Theil des Sees vom westlichen abtrennt, erreicht hatten, setzten wir auf demselben unsern Weg weiter fort. Dieser Damm besteht (so wie das Ufer des Sees) aus grobem Sande und zugerundeten Bruchstücken von Thonschiefer. Er ist etwa 15 Werst lang und verläuft vom südlichen Ufer, in nordöstlicher Richtung, bis auf $^2/_3$ seiner Länge ungetheilt; hier bildet er zwei Arme, von denen der eine sich nach Norden wendet, während der andere nach ONO gerichtet ist. Durch diesen Damm wird von dem westlichen Theile des Sees, d. h. von dem grossen oder Haupt-Alakul (Uljkun-Alakul), der östliche Theil, der kleine Alakul (Kitschkene-Alakul) abgetrennt, der von Norden nach Süden gegen 10 Werst, von Osten nach Westen 15 bis 20 Werst misst. Die nordwestliche Ecke des kleinen Alakul wird durch jenen, nach ONO gerichteten Arm des Naryn-usak abgesondert und

*) Auch in den westlichen Kreisen der Kirgisensteppe hat man längst eine ähnliche Wasserabnahme bemerkt, und es sind dort zahlreiche seichte Seen, die zum Theil ausgedehnte Strecken einnahmen, jetzt völlig ausgetrocknet. So ist im Kreise Aman-Karagai unter andern ein See ausgetrocknet, der gegen 80 Werst lang und stellenweise bis 5 Werst breit war, der folglich einen Flächenraum von circa 300 □ Werst bedeckte. Im Kreise Ajagus versiegen im Sommer jetzt viele Flüsschen, die sonst das ganze Jahr hindurch flossen. Diese Beobachtungen machen die Erzählung, es habe der Fluss Amudarja, der jetzt im Aralsee mündet, ehemals seine Fluthen ins Caspische Meer ergossen, sehr wahrscheinlich; vielleicht hatten auch andere Zuflüsse des Aralsees ehemals dieselbe Richtung.

bildet einen besonderen kleinen See. Auch am südlichen Ufer erkennt man in einer langen, sandigen Erdzunge, die am südlichen Ende des Naryn-usak vom Ufer des kleinen Alakul entspringt, die Spuren einer Theilung jenes Walles. Der Naryn-usak ist gegen 100 Faden breit, in der Mitte jedoch, wo er am schmalsten ist, misst er nur etwa 100 Schritt. Furchen ziehen sich der Länge des Dammes, oder der Anschwemmungslinie nach hin, und die grösste Erhebung der Landenge mag 1 bis $1\frac{1}{2}$ Faden über den Wasserspiegel betragen; diese grösste Höhe liegt auf $\frac{2}{3}$ oder $\frac{3}{4}$ der Breite der Landenge, näher zum östlichen oder kleinen Alakul hin. Ihre ganze Beschaffenheit verräth deutlich, dass sie nicht nur durch die Abnahme des Wassers, sondern zugleich auch durch Anschwemmungen gebildet worden ist. Auch erkennt man, dass die Strömung, welche zu der Bildung des Dammes beigetragen hat, von Osten nach Westen, oder vom kleinen zum grossen Alakul gerichtet war, und in der That fliesst das Wasser von Osten nach Westen, durch den See Dschalanaschkul im kleinen Alakul ab.

Auf dem Sande des Naryn-Usak fanden wir gerollte Steinkohlenstücke, deren Lagerungsort, nach Aussage der Kirgisen, am Nordende des hohen Gebirges Barlyk sein soll. Das südliche Ende dieses Gebirges wird vom Ostende des Alatau durch ein Thal getrennt.

Nachdem wir über den Naryn-Usak gegangen waren, lagerten wir uns, etwa 15 Werst von demselben, in der Nähe des Seeufers, welches sich vom Naryn-Usak nach NNW ausdehnt. In dieser Gegend stan-

den jetzt zahlreiche Kirgisen-Aule des Geschlechtes Baidshigit.

Hier verliessen wir den Alakul und zogen 18 W. weit, über eine hin und wieder salzige, von vielen Kirgisen bewohnte Steppe. 5 Werst weiter lag der See Ssassyk-Kul, d. h. der stinkende. Es ist eine unbedeutende Vertiefung, ehemals der Boden eines Sees, jetzt ausgetrocknet und mit Schilf bewachsen. Oestlich erblickten wir die niedrige Hügelreihe Arassan, bis zu deren Fusse eine theils salzige, theils lehmige Steppe 18 Werst weit sich ausbreitet. Eine Schlucht, in welcher ein Bach rieselt, durchschneidet jene Hügel. Die Abhänge dieser Schlucht bestehen aus Grauwakke, die theils aus Rollsteinen von Porphyr, Hornstein nnd Granit zusammengesetzt ist, theils ein so feines Korn zeigt, dass sie in Grauwakkenschiefer übergeht, der sich nicht vom Thonschiefer unterscheidet. Das Streichen dieser Schiefer ist von OSO nach WNW, h. $^1/_2$ 8; ihr Einschiessen nach NNO, h. $^1/_2$ 2. Weiterhin liegt die Grauwakke auf Diorit, welcher die Schichten der Grauwakke gehoben hat. Aus dem Diorit entspringt eine warme Quelle, die uns schon aus Putimtsew's Reise*) einigermassen bekannt ist. Bei einer Lufttemperatur von + 24° R. hatte die Quelle eine Wärme von + 34° R. Das Wasser war fast geruchlos und von einem kaum merklichen Schwefelgeschmack; es wird durch eine hölzerne Röhre in eine Art Brunnen geleitet, und fliesst aus diesem in eine, mit Steinen ausgelegte und in zwei Kammern getheilte Vertiefung, die als Badewannen dienen. Nicht

*) S. Ritters Erdkunde 2. Theil, 1. Buch, Bd. I. p. 422.

nur Kirgisen benutzen diese Heilquelle; es bringen auch die Kalmücken, die jenseits des Bergrückens Barlyk, im chinesischen Gebiete nomadisiren, im Frühlinge ihre Kranken hierher. Diese Kalmücken haben hier ein kleines Götzenhaus errichtet, ein vierseitiges, $1^1/_2$ Faden messendes Gebäude, welches aus übereinander geschichteten, mit Lehm verbundenen Feldsteinen erbaut ist. In demselben stehen gegen 10 Idole, die menschliche Figuren darstellen, auf Platten jenes, oben beschriebenen Grauwakkenschiefers eingegraben und mit Farben, die sich nicht durch Wasser abwaschen lassen, bemalt sind. Sie sind vermuthlich das Werk mongolischer Opferpriester, die früher hier gewohnt haben. Uebrigens ist die Mehrzahl dieser Idole jetzt zerschlagen. Viele Steine tragen mongolische Inschriften.

Mit unserer Karavane wieder vereinigt, wandten wir uns abermals dem Alakul zu, da ich die Absicht hatte die Insel Aral-tübé zu besichtigen, die in WSW, von hier etwa 10 Werst weit entfernt war. Die salzhaltige Steppe wechselt mit Vertiefungen ab, die mit Rohr bewachsen sind. Das Rohr, durch welches träge Bäche sich hinschlängeln, hatte von den Heuschrecken sehr viel gelitten. Wir erreichten das flache, sandige Ufer des Alakul an einer Stelle, wo es sich von SSO nach NNW ausbreitet und wo eine sandige, an ihrem Ursprunge etwa eine Werst breite und 2 Faden hohe Landzunge sich nach NW ausdehnt und sich weiter, fast unter einem rechten Winkel, nach WSW wendet; die Spitze derselben liegt dem nördlichen Ende der Insel Aral-tübé gegenüber, von der sie durch einen, an der engsten Stelle kaum 2 Werst breiten

Kanal getrennt ist. Das Ufer ist hier so flach, dass das Wasser, noch 150 Schritte vom Ufersaume, nicht mehr als $2^1/_2$ Arschin tief ist. Zwei meiner Kosaken versuchten zu Pferde nach der Insel zu schwimmen, waren aber genöthigt umzukehren. Ein zweiter Versuch, an welchem wir Alle Theil nahmen, misslang gleichfalls. Ein Floss aus Schilf zu binden, hätte uns zu lange aufgehalten und die Fahrt auf demselben wäre, bei dem herrschenden starken Winde, gefährlich gewesen. So waren wir denn genöthigt unsere Absicht, die Insel zu erreichen, aufzugeben.

Die Insel Aral-tübé ist länglich; sie erstreckt sich von NNO nach SSW, und ist gegen 4 Werst lang. Das südliche Ende fällt mit ziemlich steilen Felsen zum See ab. Mehr nördlich erheben sich felsige, ziemlich abgerundete Kuppen, die gegen 200 Fuss hoch sein mögen. Weiter nach Norden nimmt die Höhe der Insel ab und verflächt sich nördlich in in eine niedrige Landzunge, die unter einem rechten Winkel nach ONO biegt und der oben beschriebenen Erdzunge gegenüber liegt. Diese, an sich unbedeutende Insel ist in der Topographie Asiens sehr bekannt geworden; denn schon längst hatte man behauptet, dass sie einstens Feuer ausgeworfen habe, und in neuern Zeiten hat Herr von Humboldt die allgemeine Aufmerksamkeit wieder auf diese Insel gelenkt. Die einstimmigen Nachrichten, die der berühmte Reisende über die Vulkanität des Araltübé gesammelt hatte, bestimmten ihn, diesen Nachrichten Glauben beizumessen*). Ich glaube mich da-

*) S. von Humboldt's Fragamente einer Geologie und Klimatologie Asiens.

gegen berechtiget zu behaupten, dass die Aral-tübé nicht nur niemals Feuer ausgeworfen habe, sondern auch in ihrer geognostischen Beschaffenheit nicht die geringste vulkanische Beschaffenheit verräth. Weder das äussere Ansehen der Insel und ihrer Höhen zeigt die geringste Aehnlichkeit mit einem Vulkane, noch findet man in der Umgegend irgend eine Spur eines vulkanischen Produktes, welche, wenn sie auf der Insel vorhanden wären, bei der geringen Entfernung der Insel vom Festlande, durchaus ans Ufer hätten herübergeschwemmt werden müssen. Ich habe überall, und hier insbesondere, das Ufergerölle aufs Genauste untersucht und immer ausschliesslich nur Thon- und Kieselschiefer gefunden, zu denen sich hier auch noch Hornstein und Hornstein-Porphyr gesellten. Die frappante Aehnlichkeit und die grosse Nähe, in welcher sich die beiden Inseln Aral-tübé liegen, lassen mit Grund auch auf eine gleiche geognostische Beschaffenheit schliessen. Die geognostischen Verhältnisse der zweiten Aral-tübé soll aber hier sogleich geschildert werden*).

Nachdem wir uns von der ersten Aral-tübé entfernt hatten, wandten wir uns zum Flusse Emel, den wir, nach einem Marsche von mehr als 30 Werst in NNW Richtung, etwa 20 Werst oberhalb seiner Mündung erreichten. Diese ganze Strecke ist mit Sand-Dünen bedeckt, deren vorherrschende Richtung von OSO nach WNW ist, und die den Dünen am Balchasch ganz ähnlich sind. Der Fluss Emel kommt

---

*) In dem Jahre 1841 hat H. Schrenk die Insel Aral-tübé glücklich erreicht und sich überzeugt, dass sie nicht vulkanisch ist. (M.)

vom südlichen Fusse des Tarbagatai und mündet im Alakul nach WSW, etwa 2 Werst nordwestlich von der Landenge, welche die zweite oder westliche Aral-tübé mit dem festen Lande verbindet. Der Weg zu dieser Aral-tübé führte südwestlich, etwa 15 Werst weit, über sandige Hügel zu dem gleichfalls sandigen, hin und wieder salzigen, flachen Landstriche, der in einer Breite von 3 Werst das Ufer des Sees einfasst und dessen Richtung hier NW und NNW ist. Hier hängt mit dem Ufer eine sandige Landzunge zusammen, die sich in westlicher Richtung, etwa 10 Werst weit, in den See erstreckt, $1^1/_2$ — 2 Werst breit ist und mit der zweiten Aral-tübé zusammenhängt. Diese war vor Zeiten offenbar auch eine Insel; sie dehnt sich von NNW nach OSO aus, ist an 5 Werst lang und etwa 3 Werst breit. Ihr östliches Ende ist von der Insel Aral-tübé, die ihr in SO liegt, durch eine, etwa 7—8 Werst breite Wasserfläche getrennt. Es bildet also diese zweite Aral-tübé eine Halbinsel, die gegen 70 Fuss hoch ist und aus einem harten, dunkelgrauen Hornstein-Porphyr besteht, dessen Oberfläche eine schwarzbraune Farbe angenommen hat und hin und wieder fast metallisch glänzt. Dieses äussere Ansehen konnte den einfachen Natursohn sehr leicht verleiten zu glauben, dass diese Felsen gebrannt hätten, oder vielmehr, dass sie vom Feuer verbrannt worden seien. Dies ist wohl ohne Zweifel die einzige Veranlassung zu den, über diese Inseln verbreiteten Sagen, die übrigens unter den Kirgisen selbst fast ganz unbekannt sind. Beide Aral-tübé dienen einigen Kirgisen-Aulen zum Winteraufenthalte.

Nachdem wir unser Lager am linken Ufer des Emel erreicht hatten, gingen wir über den Fluss und setzten unsern Weg in westlicher Richtung weiter fort. Es verschwanden die Hügel, um einer ebenen, unfruchtbaren Steppe Platz zu machen. Weiterhin dehnten sich tiefer gelegene Flächen aus, die mit hohen Pflanzen und mit Rohr bewachsen waren. Hier fliesst, 18 Werst vom Emel, das Flüsschen Chatynssu in südwestlicher Richtung und versiegt 10 Werst vor dem Alakul. Auch dieses Flüsschen wurde überschritten und dann der Weg nach NW, über eine unfruchtbare, zum Theil salzige Steppe, etwa 22 Werst weit bis zum Flusse Urdschar fortgesetzt, der vom Tarbagatai entspringt, nach SW fliesst und sich in den Alakul ergiesst. An den Ufern dieses Flusses wachsen hin und wieder Bäume, als Pappeln, Espen, Weiden u. s. w. Ueberhaupt sind diese Ufer gut bewachsen, und die fruchtbare Erde ist mit den Hirsefeldern der Kirgisen bedeckt.

Hier verliess ich meine Karavane und ritt den Fluss abwärts, an seinem linken Ufer, gegen 25 Werst weit bis zu dem, etwa eine Quadrat-Werst einnehmenden Salzsee Tuskul, aus welchem die Kirgisen sich mit Kochsalz versehen. Dieser See trocknet im Sommer ganz aus und setzt eine, gegen 1 Werschok dicke Schichte Salz ab, welches einen sehr reinen Geschmack und eine weisse oder röthliche Farbe hat.

Sechs Werst weiter nach Süden gelangten wir zum Flusse Urdschar, etwa 8 Werst oberhalb dessen Mündung, wo er sandige, dicht mit Schilf bewachsene Ufer hat. Eine weite Ebene erstreckt sich bis zum Ufer des Sees Alakul; sie wird von den zahl-

reichen Armen des Flusses bewässert, die ruhig durch hohes Schilf, zwischen Sümpfe und nasse Wiesen fliessen. Aus dem Schilfe erhoben sich, bei unserer Ankunft, Gänse, Enten, Schwäne, Kraniche und anderes Wassergeflügel in grossen Schwärmen; auch bemerkten wir hier Fusstapfen wilder Schweine. Zur Linken des Flusses ist das Ufer des Sees mit niedrigen Flugsand-Hügeln besetzt. Das nördliche Ufer dehnt sich von der Mündung des Urdschar, oder von der nordöstlichen Spitze des Sees, nach Westen fast bis zu den Hügeln Aral-tübé aus, das östliche Ufer dagegen zieht sich von der Mündung des Urdschar nach SSO hin.

Nachdem wir am rechten Ufer des Urdschar, bei der Ueberfahrt genächtiget hatten, machten wir uns auf, um den See Ssassyk-kul und den Hügel am südöstlichen Ufer desselben, welcher gleichfalls Aral-tübe heisst, zu untersuchen. Das linke Ufer des Urdschar ist von einem, eine Werst breiten Rohrgürtel begränzt; weiterhin dehnen sich salzhaltige Steppen aus. Fünf Werst vom Urdschar blieb uns eine unbedeutende Einsenkung des Bodens rechts liegen, die im Frühlinge zu einem kleinen Wasserbehälter dient, den die Kirgisen Kuhulyhul nennen. Wir setzten unsern Weg über eine feste, lehmige Steppe nach WSW, gegen 6 Werst weiter, bis zum See Uejaly fort, der eine dreieckige Gestalt hat und von Norden nach Süden gegen 2 Werst lang, von Osten nach Westen an $1^1/_2$ Werst breit ist. In das westliche Ufer dieses Sees mündet ein gleichnamiger Fluss, der in südöstlicher Richtung aus dem Ssassyk-kul entspringt, durch den See Uejaly fliesst und aus dem andern Ende des-

selben wieder hervorströmt, um sich, nach einem nordöstlichen Laufe, mit dem Urdschar, 20 Werst oberhalb dessen Mündung zu vereinigen. Von hier ritten wir noch 10 Werst weiter nach NNW und NW, bis wir den Kanal Dshinischkä erreichten, der aus dem Ssassyk-kul fliesst und sich mehr nach Westen, nach einem bogenförmigen Laufe durch Schilf, wieder mit dem See vereinigt, eine Insel bildend, auf welcher in WNW, etwa 7 Werst vom Dshinischkä entfernt, sich ein felsiger, gegen 120 Fuss hoher Hügel erhebt, den die Kirgisen Aral-tübé nennen, und der aus sehr hartem Hornstein besteht. In Westen und SW gränzt dieser Hügel an den See, von den andern Seiten umgeben ihn Steppen. Von dem Gipfel desselben übersieht man eine herrliche Wasserfläche, die von OSO nach WNW gegen 50 Werst lang und etwa 20 Werst breit ist; dies ist der Ssassyk-kulj. Das ganze nördliche Ufer dieses Sees ist, laut Aussage der Kirgisen, mit Schilf bewachsen, welches bei hohem Frühlingswasser vom See überfluthet wird, im Sommer dagegen theilweise austrocknet, in den Vertiefungen jedoch, auch in dieser Jahreszeit, zahlreiche Wasserdümpfel birgt, die, da sie keinen Abfluss haben, stinkend werden, und dem schönen, klaren See, den nicht einladenden Namen des stinkenden (Ssassyk-kul) zugezogen haben. Die Hauptzuflüsse dieses Sees sind: von Norden der Karakol, — ein bedeutender Fluss, der vom westlichen Ende des Tarbagatai entspringt; — von Süden der uns schon bekannte Fluss Tentek.

Indem ich dieses Seen-Gebiet verlasse, von welchem ich ein mehr naturgetreues Bild zu geben ver-

suchte, als bis jetzt die Geographen sich gezeichnet hatten, kann ich nicht umhin, hier noch einiger Punkte zu erwähnen, die wohl einer nähern Aufklärung bedürfen.

Die Benennung Alakul oder Alagul bedeutet, nach der wörtlichen Uebersetzung, bunter See. Aus welchem Grunde ihm dieser Name beigelegt worden ist, konnten mir weder die Kirgisen, noch auch die asiatischen Kaufleute genügend erklären. So viel ist indessen gewiss, es können keine bunten Felsen im See Anlass zu dieser Benennung gegeben haben*), denn es finden sich dergleichen Felsen in der That weder im Alakul, noch in den benachbarten Seen, noch auch in der ganzen Umgegend. Auf den Karten wird dieser See sehr verschieden dargestellt. Auf Grimm's Karte sieht man einen See, der durch eine Landzunge getheilt wird, und dessen östliche Hälfte Alakul, dessen westliche Abtheilung Alaktugul genannt wird. Die Karte von Pansner zeigt unter diesen Benennungen zwei Seen, die durch fünf Kanäle mit einander verbunden sind**). Der Name Alaktugul wird auch Alatugul und Alataugul geschrieben. Woher stammen aber diese Benennungen? Klaproth

*) S. den Bericht des Sayfulla-Kazi, in A. v. Humboldt's Fragmente As. p. 79.

**) Auf der Karte zu Lewschin's Beschreibung der Kirgis-Kaisaken-Horde sind zwei getrennte Seen vorgestellt, von denen der grössere, in welchem der Aral-tubé liegt und in welchem sich die Flüsse Karakul und Tentjakssu ergiessen, Alaktu-kul oder Ssassyk-Kul, — der kleinere mit drey Inseln, und in welchem der Fluss Terekty mündet, dagegen Alakul genannt wird. Neben diesem letztern liegt noch ein ganz kleiner, namenloser See, der den Fluss Tokta aufnimmt. (M.)

sagt, der Name Alaktugul sei von den Kalmücken entlehnt und bedeute „See des bunten Stiers" (S. 14). Der Professor Kazim-beg leitet das Wort Alaktugul aus dem Tatarischen her und übersetzt es durch „nicht bunter See", das Wort Alatau-gul dagegen durch „See mit dem bunten Berge". Dem Scharfsinne des Herrn von Humboldt war es vorbehalten, die Wahrheit gleichsam zu errathen*); denn das Wort Alatau-gul kann allerdings durch „See mit den bunten Bergen" übersetzt werden; es kann aber auch heissen „See an den bunten Bergen", d. h. in der Nähe des Schneegebirges Alatau, wodurch die Lage des Sees Alakul trefflich bezeichnet wird. Es möchte überhaupt die Bennung Alakul nur eine Contraction der Worte Alatau-gul sein. Der Irrthum der Geographen besteht in diesem Falle hauptsächlich darin, dass sie zwei verschiedenen Seen oder zwei Hälften Eines Sees, Namen beigelegt haben, die eigentlich nur Einem See angehören. Hierzu hat wohl der See Ssassyk-kul die Veranlassung gegeben, von dessen Existenz man wohl einige Kenntniss hatte, über dessen Namen und richtige Lage dagegen unsern Geographen bis jetzt nichts Genaues bekannt war. Dass sie den Fluss Karakol, der sich, wie wir gesehen haben, im Ssassyk-kul ergiesst, zu den Zuflüssen des Alaktu-gul zählen, scheint zu beweisen, dass sie den Sassyk-kul im Sinne hatten, wenn sie vom Alaktu-gul handelten**).

Endlich kann ich nicht umhin, hier einige Worte

*) S. v. Humboldt's Fragmente As. S. 61.

**) S. ebend. S. 14 eine Anmerkung von Klaproth.

über die Höhle Uybé*) zu sagen. Die Lage dieser Höhle, welche der Mullah Sayfulla mit orientalischer, die Wahrheit entstellender Einbildungskraft beschrieben hat, wird zwischen den Bergen Barlyk und Jugtau oder Kuktau angegeben; also in jenem Zwischenraume, zwischen dem südlichen Ende des Gebirgsrückens Barlyk und dem südöstlichen Ende der Bergkette Alatau, die auch Kuk-tau, Kók-tau und Kuka-tau, d. h. blaue Berge, heisst. Nach der Aussage des Mullah, soll aus dieser Höhle oft, besonders im Winter, ein ausserordentlich heftiger Sturm wehen, der alles, was er auf seinem Wege antrifft, aufhebt und in den benachbarten See schleudert. Dieser Wind soll im Winter nicht selten heiss und so gefährlich sein, dass die Karavanen, wenn sie sich der Höhle nähern und einen Sturm befürchten, oft anhalten und wohl eine ganze Woche lang liegen bleiben, um das Ende des Sturmes abzuwarten. Hieraus glaubt der Tatare schliessen zu dürfen, dass einst aus dieser Höhle Feuer und Flammen hervorbrachen. Die Wahrheit ist, dass von August bis Ende Aprils in den Steppen am See Alakul, zwischen den Gebirgen Alatau und Tarbagatai, Stürme herrschen, die bisweilen so heftig sind, dass dichte Staubwolken die Luft verfinstern, auch wohl kleine Steinchen empor gehoben werden, und dass kein Mensch der Wuth des Windes wiederstehen kann. Nicht selten sind Menschen, die von einem solchen Sturme ergriffen wurden, getödtet worden, und man hat Beispiele, dass der Orkan ganze Familien in ihren Jurten unter dem Schnee begraben

*) S. in demselben Werke p. 79 und 80

hat. Bisweilen hält ein solches Sturmwetter eine ganze Woche an, und um ihm zu entgehen, sind die Karawanen dann genöthigt in geschützten Gebirgsschluchten eine Zuflucht zu suchen. Daher pflegen die abergläubigen Asiaten, wenn sie bei dem Posten Kaptagai-Karaul vorbei gekommen sind, den Gebirgsgeistern bisweilen ein Schaaf zu opfern und von ihnen stilles, günstiges Wetter zu erbitten. Den Ostwind nennen die Kirgisen immer Jybé, und wahrscheinlich ist hieraus die Höhle Uybé entstanden. Wenn wir die geographische Lage dieser Gegenden überblicken, (ohne auf die, über diese Länder erschienenen, durchaus falschen Karten Rücksicht zu nehmen), so werden wir sehen, wie der hohe Gebirgsrücken Barlyk sich mit seiner südlichen Spitze der östlichen Spitze des Alatau so sehr nähert, dass, wie wir schon oben gesagt haben, beide Gebirgsrücken nur durch ein schmales Thal getrennt werden. Der über die weite, ausgedehnte Ebene, durch welche der Fluss Barotala fliesst, wehende Ostwind, fängt sich hier, in dem verhältnissmässig engen Durchgange, gleichsam wie in dem engen Halse eines Trichters, und bricht aus demselben, mit einer kaum glaublichen Gewalt, in das Thal des Alakul hervor. Uebrigens pflegt in der That im Winter dieser Wind ziemlich warm, doch weder heiss noch brennend zu sein; er kann allerdings einen gewissen Wärmegrad besitzen, da er über Ebenen, die südlich vom Alakul liegen, herweht; vielleicht hat man aber auch nur auf eine gewisse Wärme des Windes geschlossen, weil in jenem Thale, zwischen beiden Gebirgen, kein Schnee liegen bleibt, da er offenbar hier vom heftigen Winde

weit weggeblasen wird. Als Beweis für die Annahme, dass der, am Alakul herrschende Ostwind Jybé über eine trockene Ebene herkömmt, kann auch wohl der Umstand dienen, dass so lange dieser Wind weht, der Himmel klar und wolkenlos bleibt; wenn aber das geringste Wölkchen sich über dem Gebirge zeigt, so setzen die Karavanen ganz ruhig ihren Weg weiter fort, in der festen Erwartung, dass der Sturm sich bald legen werde. Uebrigens gründet die Fabel der Höhle Uybé sich wohl wahrscheinlich auch auf folgende, bei den asiatischen Bewohnern verbreitete Sage. In der dunklen Vorzeit, so lautet diese Sage, befanden sich, auf dem Zwischenraume zwischen den obengenannten Gebirgen, drei Oeffnungen (Höhlen) von unermesslicher Tiefe, aus denen bisweilen der wilde Jybé aus den tiefsten Tiefen der Erde hervorbrach. Die einfältigen Kalmücken, die in der Nachbarschaft dieser Höhlen wohnten und die sich von dem Elende befreien wollten, welches jener Wind über sie brachte, entschlossen sich, mit Hülfe der Chinesen, ans Werk zu schreiten, um die Oeffnungen zu verschütten. Beide Völker versammelten sich in zahlreichen Horden um jene Höhlen; man belegte die Oeffnungen mit eisernen Gittern, über welche Kuhhäute ausgebreitet wurden, und das Ganze wurde mit ungeheuren Steinen überdeckt, so dass drei bedeutende Hügel aufgethürmt wurden. Zufrieden mit ihrer Arbeit zerstreuten sich die Schaaren und ihre Ingenieure, in der Hoffnung auf eine Belohnung, frohlockten, als plötzlich ein neuer Ausbruch des Windes erfolgte, es rissen die Häute, die Gitter, die Steine flogen durch die Lüfte und bedeckten die, welche sie auf-

gethürmt hatten; das ganze thörichte Werk war zerstört. Die Lage dieser Oeffnungen ist bekannt, und die Reisenden fürchten sich ihnen zu nähern, wenn der Jybé herrscht. Es sind dies die drei Hügel Uschtübé, (welches Wort vielleicht auch mit zu der Erfindung der Sage, von einer Höhle Uybé beigetragen haben mag), an denen, nach der eignen Aussage der Kaufleute, jetzt zwar keine Oeffnungen mehr zu sehen sind, durch welche jedoch noch jetzt ein unterirdischer Wind wehen soll. Diese Hügel bestehen wahrscheinlich aus Granit, der, wie es scheint, auf diesen Ebenen hervorbricht und dessen Felsen nicht selten das Ansehen annehmen, als seien sie aus Roll-Steinen zusammen geschichtet. Die Lage dieser Hügel Uschtübé, zu welchen man den Wohnort jenes wilden Windes verlegt hat, wird im Mittelpunkte der Ebene zwischen den Bergen Kaptagai und Barlyk angegeben, folglich genau dort, wo der Windzug die grösste Heftigkeit haben muss.

Doch ich kehre zu meinem Reiseberichte zurück. Wir hatten am Flüsschen Uejaly, zwei Werst oberhalb dessen Mündung in den See gleichen Namens, genächtiget und setzten unsere Reise zum Urdschar fort. Nachdem wir gegen 40 Werst in nordöstlicher Richtung zurückgelegt hatten, erreichten wir diesen Fluss an einer Stelle, die Bork-Agatsch genannt wird und die etwa 50 Werst höher, als dessen Mündung liegt. Diese ganze, von uns zurückgelegte Strecke ist eine unfruchtbare Steppe, die mit schilfbewachsenen, nassen Niederungen abwechselt, in denen, bei den Furten, das Wasser bis über die Steigbügel reicht. Nachdem wir auf das linke Ufer des Flusses übergegangen

waren, erreichten wir, 10 Werst weiter, unsere Karavane, die in der Nähe zahlreicher Kirgisen-Aule vom Geschlechte der Tuma, gelagert war. Die Ebene am Urdschar ist hier von vielen Kanälen durchschnitten, die zur Bewässerung der Hirsefelder dienen.

Am 31 Juli verliessen wir den Urdschar, und nachdem wir etwa 40 Werst ONO, über eine etwas hügelige Steppe bis zum Bache Kargaly, der im Urdschar fällt, zurück gelegt hatten, lagerten wir uns bei Kirgisen-Aulen von der Wollost Tuma. Hier dehnt der Tarbagatai sich in einer ununterbrochnen Kette von Osten nach Westen aus. Der Karavanen-Weg führt, der Richtung des Gebirges parallel, nach Tschugutschak, welche Stadt etwa 15 Werst vom südlichen Fusse des Gebirges entfernt liegt. Diesen Weg verfolgten auch wir, setzten (6 Werst vom Bach Kargaly) über den Fluss Chatyn ssu und 18 Werst von diesem über einen Zufluss desselben, den Kokterek. Drei Werst weiter fliesst der Bach Oiran, an dessen Ufer Thonschiefer auftritt und in diesem eine stockförmige Masse Kalk-Breccie. Endlich erreichten wir eine ausgedehnte Ebene, die von Kanälen durchschnitten, mit Hirsefeldern bedeckt, und von Kirgisen der Wollost Baidshigit bewohnt ist. Links, in einer Entfernung von etwa 5 Werst, lagen die felsigen, etwa 800 — 1000 Fuss hohen Vorberge des Tarbagatai, Bakty genannt. Den Karavanenweg verlassend, entfernten wir uns einige Werst nach SO, um den Aul des Sultans Dolombai zu erreichen, wo wir unser Nachtlager aufschlugen. Wir hatten an diesem Tage über 60 Werst zurück gelegt.

Unsere Reise auf jener Ebene etwa 12 Werst

nach ONO fortsetzend, gelangten wir zum Fusse der Berge Bakty. Rechts, in einer Entfernung von 8 Werst, lag das chinesische Piket Koktuma, links dagegen, etwa 2 Werst von uns entfernt, am nordwestlichen Fusse des Berges Bakty, ein anderes, von den Chinesen, auf Verlangen der Kirgisen, aufgegebenes Piket. — Unser Weg führte, durch eine enge Schlucht der Berge Bakty, 4 Werst weit. Am Ausgange dieser Schlucht liegt der chinesische Wachtposten Bakty, welchen wir rechts liegen liessen. Von hier erblickt man, auf einer ausgedehnten Ebene, die, von Gärten umgebene chinesische Gränzstadt Tschugutschak, die von uns noch etwa 8 Werst entfernt war. Wir wandten uns am Fusse des südlichen Abhanges der Berge, erst nach NON und dann nach NNW, den Fahrweg verfolgend, der von dem Piket Bakty zum Piket Dshigirma, etwa 15 Werst weit führt. Dieses letztere Piket liessen wir, in geringer Entfernung, rechts liegen und zogen an reichen, jenem Piket angehörigen Weizen- und Hirsefeldern weiter. Unser Nachtlager schlugen wir am Bache Usuk-Bulak, 15 Werst von Tschugutschak auf.

Die Stadt Tschugutschak liegt auf einer weiten Ebene, die an drei Seiten von Bergen umgränzt wird. Nach Norden liegt der hohe Tarbagatai, welchem sich, nordwestlich von Tschugutschak, der bedeutend hohe, sich von NO nach SW ausdehnende Bergrücken Urkatschar anschliesst, dessen südwestliche Verlängerung die, viel niedrigere Hügelreihe Arkarly bilden, über die gleichfalls ein heftiger Jybé weht. In derselben Richtung, nämlich WSW, doch weiter entfernt, liegt die höhere Bergkette Altyn-Emel, deren westli-

ches Ende sich am Barlyk anschliesst. Diese Ebene wird vom Flusse Emel bewässert, der aus einer Schlucht zwischen dem Tarbagatai und dem Urkatschar hervor kommt und südlich von Tschugutschak fliesst. In das rechte Ufer des Emel münden die unbedeutenden Flüsschen Taltal oder Kitatsu und Karaungur, an denen die Stadt Tschugutschak angelegt ist; diese Flüsschen werden nördlich von der Stadt durch zahlreiche Kanäle abgeleitet, welche die Weizen- und Hirsefelder der Stadt bewässern; das erstere dieser Flüsschen erreicht nicht einmal die Stadt, sondern verliert sich, nachdem es noch eine Mühle in Bewegung gesetzt hat, in die Bewässerungskanäle.

Ich hielt mich mehrere Tage am Usun-Bulak auf, hauptsächlich um einige Nachrichten über die Stadt Tschugutschak zu sammeln. Darauf setzten wir unsere Reise weiter fort, und nachdem wir auf der Ebene etwa 10 Werst weit nach NO vorgerückt waren, gingen wir über das Flüsschen Tschurtschut-ssu, welches vom Tarbagatai nach Süden fliesst und rechts den, uns schon bekannten Usun-Bulak aufnimmt, dessen Schlucht wir in nordwestlicher Richtung verfolgten. Die Felsen dieser Schlucht bestehen aus Grauwakke, die theils grobkörnig ist und grosse, runde Rollsteine von Hornstein- und Felsit-Porphyr einschliesst; theils aber so feinkörnig wird, dass die Bestandtheile derselben nicht mehr unterscheidbar sind und die Felsart in feinblättrigen Grauwakken-Schiefer übergeht, der von echtem Thonschiefer gar nicht zu unterscheiden ist. Das Streichen dieser Felsen ist N, zwischen h. 11 und h. $^1/_2$ 1; das Einschiessen O, unter einem

Winkel von 65°, bisweilen von 90°. Weiter mussten wir unsern Weg über Berge und durch enge, dicht bebuschte Schluchten suchen, in denen die Bäche Taldy und Aktasty fliessen, die sich tiefer unten vereinigen und durch das Flüsschen Bakty zum Emel münden. Nachdem wir vom Flüsschen Tschurtschutssu 35 bis 40 Werst zurück gelegt hatten, lagerten wir uns an einer namenlosen Quelle, deren Schlucht hauptsächlich aus Porphyr besteht. Auf den Höhen, nicht weit von unserm Nachtlager, lagen ein Paar ärmliche Hütten, der Aufenthaltsort einiger Chinesen, die Tschugutschak mit Brennmaterial (Spiraea hypericifolia) versorgen.

Unsern Weg weiter verfolgend, zogen wir in westlicher Richtung, über einen hügeligten Boden passirten zwei tiefe Schluchten, in denen südlich das Flüsschen Kuk-terek und ein, in dasselbe mündender Bach fliessen, und lagerten uns im Thale an einer Quelle. In allen diesen Schluchten herrscht Syenit.

Wir befanden uns hier am Fusse der höchsten Kuppe des Tarbagataigebirges, Tasstau genannt, und wir beschlossen dieselbe zu ersteigen. Hornstein-Porphyr und Jaspis bilden den Fuss dieser Höhe, welche sich mit steilen Abhängen über die, aus Syenit bestehenden Vorberge erhebt. Weiterhin tritt an den Abhängen Diorit auf, zuerst mit Adern eines körnigen Kalksteins, darauf ganz von Hornblende und Kalk durchzogen, und Serpentin einschliessend. Hier mussten wir uns am steilen Abhange in die Schlucht hinablassen, in welcher der Bach Kelde-Murat fliesst; diese Schlucht verfolgten wir aufwärts, in ONO Richtung, bis zum Gipfel. Auf dieser ganzen Strecke

wechseln, gleichsam in Stöcken, Felsen einer dunkelbraunen, dem Kieselschiefer ähnlichen Felsart, mit einem andern, dunkeln, harten Gestein, das dem Aphanit ähnlich ist, Felsarten die zur Formation der Porphyre gehören; sie umschliessen Lager eines weissen, feinkörnigen Kalksteines. Auf dem Gipfel tritt ein feinblättriger Thonschiefer auf, dessen Streichen und Einschiessen ganz unregelmässig ist; Stöcke eines dolomitähnlichen Kalksteines sind in demselben, so wie im Hornsteine eingelagert. Auf dem Gipfel bemerkten wir hin und wieder noch einige Schneeflecke, und die Flora war durchaus alpinisch. Die Höhe des Tarbagatai habe ich nicht messen können, da ich kein Barometer hatte; ich schätzte sie jedoch, nach dem Augenmasse und nach den hier wachsenden Pflanzen urtheilend, dem Dschill-karagai gleich, also etwa auf 9000 Fuss über dem Meere. Seitdem ersehe ich aus einem Briefe meines verehrtesten Freundes, Herrn Fedorow, dass er die Höhe des Tasstau, nach seinen trigonometrischen Messungen auf 9700 Fuss über dem Meere bestimmt hat. Die übrigen Gipfel des Tarbagatai stehen diesem an Höhe nur wenig nach. Vom Tasstau nach Westen erhebt sich der Gipfel Maral-Tscheku, und weiter, hinter demselben, der Ssandyk-tass. Dies sind, von Tschugutschak nach Westen, die höchsten Gipfel des Tarbagatai und sie liegen alle in einer Linie von Osten nach Westen. Am Tarbagatai sind steile, grüne Abhänge vorherrschend, über die sich nackte Felsgruppen erheben. Seltener sind die Abhänge gleichmässig mit Felstrümmern bedeckt. Die Längsthäler dieses Gebirges scheinen meistens von WSW nach

ONO gerichtet zu sein, die Querthäler dagegen von SSW nach NNO. Vom Gipfel des Tasstau hatten wir nach Süden eine weite Aussicht, welche für mich um so interessanter war, da ich von hier aus mit einem Blicke, wie auf einer Landkarte, alle die Orte übersehen konnte, die ich in den letzten Wochen besucht hatte. In SO erblickte ich, auf der ausgedehnten Steppe, die Stadt Tschugutschak, einer grünen Oase ähnlich. Oestlich von dieser Stadt liegen viele niedrige Hügelreihen und noch weiter nach Osten eine ganz ebene Steppe. Jenseits dieser Ebene erblickt man in SW, am weit entfernten Horizonte, einen bläulichen Streifen, die Wasser des Alakul. Im Hintergrunde wird die Aussicht durch den hohen Alatau begränzt, dessen schneebedeckte Kette in den Strahlen der untergehenden Sonne erglänzte. Im Norden hatten die abendlichen Nebel sich auf die Steppe gelagert, aus denen einige Bergspitzen, in unsichern Umrissen hervor tauchten. Ein deutlicher Ueberblick des, nach Norden gelegenen Landes war daher nicht mehr möglich; nur in NW erkannte ich noch die hohen Gipfel zweier Berge, die nicht mehr zum Tarbagatai gehören, jedoch in seiner Nähe liegen; es sind die Berge Upketö und Dshamankysyl-tass.

Die nach Tschugutschak gehenden Karavanen passiren den Tarbagatai gewöhnlich über den Berg Chabar, an dessen südlichem Fusse der chinesische Wachtposten Ulustau liegt, der etwa 15 bis 20 Werst nördlich von Tschugutschak entfernt ist; bisweilen wählen die Karavanen den Gebirgspass Ssai-assu. Von diesen Pässen bis zum westlichen Ende des Gebirges, führen noch 14, mehr oder weniger bequeme Pässe

über den Tarbagatai. Im Sommer nomadisiren auf den Höhen des Tarbagatai Kirgisen von den Stämmen Baidshigit, Tuma und Murun. Der Winteraufenthalt dieser Kirgisen ist theils am Fusse des Gebirges, theils auf den Ebenen nördlich vom Alakul und Ssassyk-kul.

Wir stiegen vom Gipfel des Tasstau hinab, der Quelle Kelde-Murat nach WSW folgend. Auf diesem Wege trafen wir Hornstein- und Felsit-Porphyr, und zuletzt zugerundete Granitfelsen an. Unsere Karavane erreichten wir in einem Thale bei den Hügeln Tektschi, die zu den Vorbergen des Tarbagatai gehören. Hier, so wie überall, bemerkte ich im grobkörnigen Granit Gänge eines feinkörnigen Granites neuerer Bildung.

Wir setzten unsern Weg in westlicher Richtung fort, bald über Hügel, die zu den Vorbergen des Tarbagatai gehören, bald über Ebenen, die sich am Fusse desselben ausdehnen, und nachdem wir etwa 50 W. zurück gelegt hatten, lagerten wir uns in der Ebene, an einem der Zuflüsse des Urdschar. Von hier aus machten wir einen Abstecher zum Gipfel Maral-Tschoku. Am Fusse desselben herrscht gleichfalls Porphyr vor, der oft in Felsit übergeht, oft aber das Ansehen eines wunderlichen Trümmergesteins annimmt, dessen Entstehung ich mir nicht wohl zu erklären vermag. Es ist ein Felsit, der kleine, scharfkantige Bruchstückchen eines Kiesel-Schiefers umschliesst, die in der Hauptmasse meistens unregelmässig vertheilt sind, bisweilen aber in langen, parallelen Reihen geordnet erscheinen. Weiter an den Abhängen des Berges herrscht Granit; der Gipfel da-

gegen besteht wieder aus Porphyr. An der Gränze, wo Granit und Porphyr zusammenstossen, schliesst der Granit Bruchstücke des Porphyrs ein.

Zwischen den Gipfeln Maral-Tschoku und Tass-tau liegt der, weniger bedeutende Gipfel Tschagarak. Hier tritt der, aus zwei Quellen gebildete, erste Urd-schar hervor, welcher nach SW fliesst und das, gleich-falls hier, in SSO Richtung hervorströmende Flüsschen Ardschar aufnimmt. Durch diesen Pass ging, vor ei-nem halben Jahrhunderte, Sievers, der erste europäi-sche Naturforscher, dem wir eine treue Schilderung dieses Landes verdanken. Dieser Pass ist auch noch dadurch merkwürdig, dass im Tarbagatai einzig und allein hier der wilde Apfelbaum wächst. Zwischen dem Maral-Tschoku und dem, nach Westen liegenden Gipfel Ssandyk-tass erheben sich die beiden, weniger bedeutenden Höhen Ssaratschoko und Ssass. In der Schlucht, zwischen Maral-Tschoku und Ssaratschoko, strömt das, nach Süden fliessende Flüsschen Aletj hervor; zwischen den Bergen Ssaratschoko, Ssass und Ssandyk-tass entspringen zwei andere Quellen des Urdschar, welche nach ihrer Vereinigung, in süd-östlicher Richtung weiter fliessen; westlich vom Ssan-dyk-tass tritt das Flüsschen Terekty hervor. Alle diese Quellen und Flüsschen bilden vereinigt den Urdschar.

Nachdem wir noch 60 Werst weiter nach Westen gegangen waren, erreichten wir den Fuss des Gebir-ges, bei dessen Höhe Ssandyk-tass. Diese ganze Strecke längs dem Tarbagatai, bildet eine, hin und wieder hügeligte Ebene, die von zahlreichen, in steinigtem Bette fliessenden Flüsschen bewässert wird; un-

zählige Kanäle durchschneiden die, mit Saaten (Weizen und Hirse) überdeckte Ebene. In diesen, von friedlichen Kirgisen des Geschlechtes Murun bewohnten, durch die Nähe der Russen mehr gegen Räubereien geschützten Gegenden blühet der Ackerbau, und fortwährend begegneten uns Karavanen, die aus den westlichen Kreisen herkamen, um Getreide zu holen, oder die, mit Korn beladen, wieder heim kehrten.

Am Fusse des Berges Ssandyk-tass bestehen die Felsen aus Porphyr, durch den Granit hervorbricht; an andern Stellen bildet Granit den Gipfel der Hügel, die von allen Seiten von Porphyr umgeben sind; letzterer ist überall von Granitgängen und Granitadern durchschwärmt. Weiter an den Abhängen herrscht derselbe Granit, Diorit-Lager einschliessend. Endlich nehmen Felsit und Felsit-Porphyr wieder die Stelle des Granites ein, und werden dort, wo sie mit Granit zusammen stossen, von Granitgängen durchsetzt. Felsit- und Hornstein Porphyre, Felsit und Hornstein, die nur Abänderungen einer Gebirgsart sind, herrschen bis zum Gipfel des Berges. Die Pflanzen hatten bereits abgeblüht; desto reicher war unsere Saamenerndte.

Vom Ssandyk-tass zieht sich der Tarbagatai, der nun bedeutend an Höhe verloren hat, nach WNW und erreicht bald sein Ende; die Berge Kotöltj und Aktschauli bilden die letzten, etwas bedeutenden Höhen desselben. Diesen letztern Höhen schliesst sich der niedrige, felsige Bergrücken Kysil-Bieljdyu an, ein Ausläufer des Tarbagatai, der sich von WNW nach OSO ausdehnt. Von hier erblickt man das letzte Vorgebirge des Alatau, den uns schon bekann-

ten Uljkun-Ssaikan (h. $^1/_8$ 2 SSW) und das, in der SO-Ecke das Ssassyk-kul liegende Inselchen Aral-tübé (h. $^1/_4$ 1 SSW); im Westen (h. $^1/_2$ 7 W) zeigte sich, in nebliger Ferne, der uns gleichfalls schon bekannte, niedrige Bergrücken Kogalj-dyr, welcher in der Nähe der Ortschaft Ajagus liegt; im Norden dehnt sich eine, mit felsigen Hügeln bedeckte Landstrecke aus, über welche sich die Gipfel des Kysyl-tass (h. $^1/_2$ 11 NNW) und Upkötö (h. $^1/_4$ 2 — $^1/_2$ 3 NO) erheben. Im Osten erkennt man die hohe Kuppe Maraltschoku (h. 6) und die noch sichtbaren Vorberge des Tarbagatai, die Berge Bakty (h. $^3/_4$ 8 OSO).

Nachdem wir uns gegen 6 Werst vom Fusse des Ssandyk-tass nach Westen entfernt hatten, wandten wir uns nach NW, und setzten über das Flüsschen Terekty, welches in SSW Richtung fliesst. Auf der Ebene liegen niedrige Diorit-Hügel zerstreut. Der niedrige Porphyrrücken Kysyl-Bjeljdyu blieb uns links liegen; rechts erhob sich der Berg Kotölj, mit seinen steilen Granitfelsen. Weiterhin führte unser Weg über entblösste, sehr zerstörte Felsitfelsen, und endlich betraten wir eine Ebene, auf welcher sich schneeweisse Hügel eines feinkörnigen Kalksteines erheben. Derselbe Kalkstein findet sich auch am südöstlichen, felsigen Abhange der Berge Aktshauly, und bildet gleichsam eine mächtige Stockmasse, welche zwischen Felsit und Felsit-Porphyr eingebettet ist. Am Fusse dieses Abhanges fliesst nach SSO das Flüsschen Karakol, welches aus der Vereinigung zweier Quellen entsteht, von denen die eine in WSW, die andere in SSO Richtung entspringt. Hier, etwa 25 Werst von unserm letzten Nachtlager am Fusse des

Ssandyk tass, wandte sich unser Weg nach NNW und führte über ein hügeligtes Land. Der felsige Boden tritt an den niedrigen, zugerundeten Hügeln zu Tage, die abwechselnd aus Granit, oder aus Porphyr bestehen. 15 Werst weiter kamen wir über das Flüsschen Tjulkuly und dann uns nach Westen wendend, 8 Werst weiter, über das Flüsschen Tschakyrty, welches in nördlicher Richtung dem Flusse Ajagus zufliesst. Von hier verfolgten wir unsern Weg über eine hügeligte Landstrecke, auf der hin und wieder Granit, Gänge von Diorit einschliessend, auftritt. Endlich erreichten wir den fahrbaren Karavanenweg auf einer Ebene, zwischen zwei parallelen Hügelreihen. In dieser Ebene fliesst, in westlicher Richtung, das Flüsschen: der grosse Naryn, welches sich im Ajagus ergiesst. Die Hügel bestehen aus Thonschiefer, dessen Streichen von Osten nach Westen, dessen Einschiessen nach Süden, unter einem Winkel von 65° ist. Bei unserm Nachtlager, am Flüsschen Naryn, 40 Werst vom Flusse Tjulkuly, trat wieder Porphyr, ein grosses Kalkstein-Lager einschliessend, auf.

Nachdem wir über eine hügeligte Steppe, in westlicher Richtung gegen 45 Werst zurück gelegt hatten, erreichten wir am 29 August den Fluss Ajagus und, diesen abwärts an 10 Werst weit verfolgend, endlich den Kreisort gleichen Namens.

Das Ordnen und Abfertigen der eingesammelten Gegenstände hielten mich an diesem Orte bis zum 11 September auf. Meinen Rückweg nahm ich über den Posten Kokbekty, um dort die Goldwäschen zu besichtigen. Kokbekty liegt NO von Ajagus 250 Werst

weit entfernt. Der Weg dahin führt auf der Poststrasse nach Ssemipalatinsk, bis zum ersten Piket Agadyr. Von hier wandten wir uns in die Steppe, durch die wir 6 Tagereisen zu machen hatten, und am 15 Sept. erreichten wir Kokbekty. Auf dieser ganzen Strecke traten nur unbedeutende, felsige Hügel auf, die von NW oder NNW nach SO oder SSO streichen. Zwischen diesen Hügeln liegen, mehr oder weniger ausgedehnte Thäler, die theils mit Kräutern, theils mit niedrigen Sträuchern bewachsen, und nur selten etwas salzhaltig sind. Porphyr bildet fast ausschliesslich alle diese Hügel; hin und wieder trifft man Granit und Syenit an, welche den Porphyr gehoben haben. Bisweilen, doch nur selten und nur auf kleinen Strecken, bemerkt man Diorit. Der westlichste, 15 Werst von Kokbekty entfernte Bergrücken, der grosse Urtentau genannt, zeigt an seinem westlichen Abhange Grauwakke, die weiterhin durch Thonschiefer ersetzt wird; dieser ist von hier nicht nur nach Westen, sondern auch nach Norden bis Ustkamenogorsk, die herrschende Gebirgsart.

Der Kokbektinskische Militärposten liegt am rechten Ufer des Flüsschens Kokbekty, welches in den nordwestlichen Busen Kly des Noor-Saisan-Sees mündet. Die Wohnhäuser dieses Ortes sind ziemlich schlecht, da das Holz zu denselben vom Flusse Bukonj hergeführt werden muss. Die Einwohner sind Kosaken von der Irtysch-Linie, die sich an diesem Orte angesiedelt haben. Ein Postweg führt von hier nach Ustkamenogorsk, welche Stadt 162 W. nördlich entfernt liegt. Fünf Kosakenpikets sind an dieser Strasse vertheilt.

17 Werst von Kokbekty, erhebt sich im Norden ein runder, hoher Berg Kalmy-Tologoi, den aus Porphyr besteht; hinter diesen erblickt man den Bergrücken Karadshal, der sich von Osten nach Westen erstreckt und an welchem das gleichnamige Kosakenpiket, etwa 30 Werst von Kokbekty, liegt. Thonschiefer bildet diesen Berg und dehnt sich auch auf die Ebene nach Kokbekty aus; er schliesst Quarzstöcke, mit eingesprengtem Brauneisenstein ein. Dieser Quarz bildet niedrige, oft völlig zertrümmerte Kuppen, und er ist das ursprüngliche Muttergestein des Goldes; seine, durch die Gewässer weggeschwemmten Trümmer sind an den Orten abgelagert worden, wo jetzt Gold gewaschen wird.

26 Werst vom Karadshal, bei dem Piket desselben Namens, fliesst der Fluss Aganykatty, welcher sich, durch den Tschar-Gurban, in den Irtysch ergiesst. Drei Werst von diesem Piket entfernt, liegt am Flüsschen Bubyldak, der in den Aganykatty fällt, eine, den Gebrüdern Shukowsky gehörige Goldwäsche. Von hier führt der Weg über eine hügeligte Steppe, 26 Werst weit bis zu dem Piket Saantass, am Flusse gleichen Namens gelegen. Zwei Werst südlich von diesem Piket, an einem Bache, der in den Saantass mündet, wird ein anderes Goldlager bearbeitet, und 10 Werst nördlich, am Bache Ssary-Bulak, welcher sich in das Flüsschen Ssibinka oder Ablaketka ergiesst, liegt eine, dem Kommerzienrathe Popow gehörige Goldwäsche. Von diesem Orte 25 Werst nach WSW entfernt, befindet sich ein anderes, reiches, dem Kaufmanne Smirnow gehöriges Lager goldhaltigen Sandes am Bache Bolschaja-Dschenama, der in den Tschar-

Gurban mündet. Ausser diesen sind noch zwei Goldlager zu nennen, das eine am Flusse Bukonj, das andere am Flüsschen Tschigidek, das beim Kalmy-Tologoi vorbei fliesst und in das Flüsschen Kokbekty fällt. Uebrigens erkennt man im Sande dieser Gegend fast an allen Flüsschen und Bächen schwache Goldspuren, die jedoch einer Bearbeitung nicht lohnen.

Die goldhaltigen Schuttlager sind hier meistens an den Bächen und Flüsschen gelagert; ihre Breite wechselt von 6 bis 50 Faden. Der Goldgehalt der Lager, die bearbeitet werden, geht von $^{30}/_{96}$ bis $^{80}/_{96}$ eines Solotnik's in 100 Pud Sand, nur sehr selten ist der Goldgehalt bedeutender; so enthält das reichste Lager in diesen Gegenden, das des Kaufmanns Smirnow, stellenweise bis $1^{1}/_{2}$ Solotnik in 100 Pud Sand. Das Gold findet sich meistens in kleinen Körnchen; das grösste, bis jetzt hier gefundene Goldstück wog 1 Pf. 60 Solotnik.

Die Goldwäschereien sind in der Kirgisensteppe erst seit dem Jahre 1834, durch die Bemühungen des Kommerzienrathes Stepan Iwanowitsch Popow eingeführt worden. Ein Bruder dieses verdienten Mannes, Fedot Iwanowitsch Popow, hat im Jahre 1828 den Goldbau am nördlichen Abhange des Alatai's eingeführt, wo jetzt jährlich bis 300 Pud Gold gewonnen werden. Viel weniger goldreich ist die Kirgisensteppe, wo in den 8 Jahren, seitdem dort Goldbau betrieben wird, nur 33 Pud $16^{1}/_{2}$ Pfund, an Werth 1.560.000 Rub. Ass., oder 440,600 Rub. Silber, gewonnen worden sind.

Indem ich hier von den Fundorten des Goldes spreche, kann ich nicht unterlassen der Alterthümer zu erwähnen, die ziemlich häufig in den Goldlagern

*

gefunden werden, und die von einem Volke herstammen, welches wir mit dem Namen der Tschuden zu bezeichnen pflegen, dessen frühere geheimnissvolle Existenz wir aber nur aus ihren Gräbern kennen. Diese Alterthümer trifft man in den goldhaltigen Sandlagern, in einer Tiefe von 3, 4 bis 5 Arschin an. Sie und die goldenen Schmucksachen, die man hier findet, beweisen, dass schon die Tschuden an diesen Orten auf Gold gebaut haben. Die meisten hier aufgefundenen Sachen, als Messer, Keile, Bleche, sind von Kupfer; doch habe ich auch Löffel aus kaltbearbeitetem Eisen, Kleinigkeiten aus Thon und auch aus Zinn gesehen; von diesem letztern Metalle hat sich bisher im Altai auch nicht die Spur gezeigt.

27 Werst von Ssantass erreichten wir das Piket Ssibinskoj; von diesem bis zum nächsten Piket Urunchaiskoj sind 29 Werst. Zwischen diesen beiden Piketen dehnt sich das hohe Granitgebirge Ssibinskoj (Ssewé-Tau), von OSO nach WNW aus. Weiterhin, bis zum Ufer des Irtysch, herrscht wieder Thonschiefer vor, der Quarzlager einschliesst.

Endlich erblickten wir das Thal, in welchem der breite, schnelle Irtysch dahin strömt; hinter demselben übersieht man eine gebirgigte Gegend, und am fernen Horizonte erscheinen die schneebedeckten Gipfel des Altai. Links von uns dehnte sich eine weite Ebene aus, auf welcher, am Ausgange der felsigen Berge, das Städtchen Ustkamenogorsk liegt, welches wir sehr bald erreichten. Von Ustkamenogorsk begab ich mich nach Smeinogorsk, wo ich mit Ehrfurcht die alten Felsmassen begrüsste, die Russland, im Laufe eines Jahrhunderts, 56,000 Pud Silber

geschenkt haben. Am 3 October langte ich wohlbehalten in Barnaul an.

Indem ich meinen Bericht schliesse, kann ich nicht umhin einige Worte über die, im Laufe dieser Reise gemachten naturhistorischen Sammlungen zu sagen. Es sind gegen 1000 Pflanzenarten eingelegt und getrocknet worden, von denen 76 Arten bis jetzt noch nicht beschrieben waren*). An Saamen sind über 300 Arten gesammelt worden. Da ich keinen geschickten Jäger mit hatte, so konnte ich mir auch nichts Bedeutendes an Säugethieren und Vögeln verschaffen; glücklicher war ich mit den Amphibien, und an Insecten sind gegen 400 Arten gesammelt worden, unter denen 33 Arten neu sind. An geognostischen Belegstücken, die für die spätere Bearbeitung meiner Reise dienen sollen, sind 300 Exemplare gewonnen worden.

*) Diese neuen Arten sind in einem besonderen Werkchen, unter dem Titel „Enumeratio plantarum novarum, a Cl. Schrenk lectarum, 1841“ publicirt worden. M.

Verbesserungen.

S. 51 Z. 5 v. unten lies: e r statt es
— 113 — 15 v. oben — dieser st. die er.
— 120 — 5 v. oben — Wald nur st. Wald, nur
— 123 — 9 v. unten — schätzten st. schätzen
— 128 — 11 v. unten — *Nawolok* st. *Nowolok*
— 130 — 4 v. unten — 60 Kop. Silber
— 142 — 4 v. oben — See-Otter st. Biber

Dass auf derselben Seite zuerst die Zahl 1050 und dann 1200 als Anzahl der jährlich gewonnenen Seeotter-Felle genannt wird, kommt daher, dass ich bei der letztern Zahl die Bälge der ganz kleinen Thiere mitzählte, da diese in den Angaben aus frühern Zeiten wahrscheinlich mitgezählt sind.

— 143 — 4 v. oben lies: des Gewinnes st. desselben
— 146 — 15 v. oben — ihr st. ihm
— 155 — 4 v. unten. Die Wätitschen suchen die meisten Historiker in früher Zeit mehr westlich und südlich.
— 156 — 7 v. unten lies: *Kringla* st. *Krigla*
— 164 — 5 v. oben — Anmerkung 3, (55) st. Anmerkung (53).
— 177 — 22 v. oben — 280 Rub. Banco das Tausend.
— 183 — 15 v. oben. Die Zahl 17,200 ist nicht in allen Abdrücken deutlich.







INHALT.

I.

Neuer Beitrag

zur

Geognosie Esthlands und Finlands

von

Eduard Eichwald.

ERSTER ABSCHNITT.

ESTHLAND.

Bei meiner vorjährigen Untersuchung von Esthland waren mir einige geognostisch merkwürdige Punkte unerforscht geblieben; ihre Aufhellung sollte ein Gegenstand meiner diesjährigen Sommerreise *) sein. Ich fing mit Baltischport an, und besuchte dann Linden und zuletzt die Inseln Oesel und Dagö, wo bisher noch keine geognostisch-palaeontologischen Untersuchungen vorgenommen worden waren, und will jetzt versuchen, in kurzen Umrissen dem Publicum mitzutheilen, was ich Interessantes und Neues auf dieser Ausflucht zu beobachten Gelegenheit hatte.

(*) Im Julius des Jahres 1841.

ERSTES KAPITEL.

BALTISCHPORT.

§ 1.

Der vorzügliche Grund, der mich aufs neue nach Baltischport führte, war die Aufsuchung des blauen Thons unter dem dortigen Sandsteine, den der verstorbene Professor Engelhardt dort beschrieben *) hatte, der mir aber bei meiner ersten Untersuchung von Baltischport entgangen war. Auch diesmal war ich nicht so glücklich, das Liegende des Sandsteins irgend wo um Baltichsport zu beobachten, obgleich ich meine Untersuchungen sehr weit nordwärts an der Küste entlang fortsetzte; ich vermuthe daher, dass Prof. Engelhardt eine sehr feine Lehmschicht, die in der dortigen sandig-lehmigten Grünerde liegt, für jene Thonschicht ansah. Diese Lehmschicht zeigt sich schon eine Werst nordwärts von Baltischport am Ufer, da, wo sich dasselbe über 35 Fuss steil erhebt; dieser Küstenstrich gehört zum Gesinde Hucka.

§ 2.

Der silurische Kalkstein, meist krystallinischen Gefüges und sehr wenige Versteinerungen führend, bildet dort viele horizontale Bänke, die ungleich mächtig über einander liegen und durch weiche Mergelschichten von einander geschieden werden. Die unterste

(*) S. mein silurisch. Schichtensystem von Esthland, St. Petersburg 1840, pag. 7.

sehr schmale Kalksteinschicht nimmt Chloritkörner auf und erscheint sehr fest krystallinisch. Ihr Liegendes bildet eine Grünerde, die dieselben Chloritkörner, aber statt der kalkigen, eine sandig-lehmige Bindemasse zeigt; da die Grünerde vorwaltende Chloritkörner in sich schliesst, so erscheint sie völlig grün und weich, wie eine lehmigte Erde, wofür man sie auch beim ersten Anblicke halten könnte. Je trockner sie wird, desto härter erscheint sie, worin sie durchaus nicht dem aufliegenden Kalksteine nachgiebt. Sie erhebt sich hier zu mehreren Faden und scheint überall von Quellwasser durchdrungen zu werden, wodurch sie grade so weich und lehmartig wird. In der obern Hälfte wird sie von einer zollmächtigen reinen Lehmschicht durchsetzt, die völlig horinzontal, sie auf eine bedeutende Strecke von der untern Hälfte scheidet; dieser feine, graue Lehm bildet also in der Grünerde eine völlig untergeordnete Schicht, wie ich sie nicht leicht anderswo in Esthland beobachtet habe, darf aber keineswegs dem blauen Thone gleichgesetzt werden, der um Pawlowsk das Liegende der ganzen silurischen Formation darstellt.

§ 3.

Die Grünerde zeichnet sich ausserdem noch durch ihre fossilen Thierreste aus; dies sind jedoch lauter *Brachiopoden*, eine *Lingula*, ein *Obolus* oder eine zwischen ihm und der *Lingula* stehende Gattung, und eine *Terebratula*, die jedoch eben so undeutlich ist. Die *Lingula* gleicht der von mir früher beschriebenen *Lingula exunguis* *), wie sie um Pawlowsk vorkommt

*) Zoolog special. I. pag. 273. Tab. IV. fig 1.

und wahrscheinsich der *Ling. longissima Pand.* zunächst steht; sie ist einen halben Zoll lang bei einer Breite von 3 — 4 Lin., ziemlich glatt und fein gestreift; diese Querstreifen sind sehr dicht gedrängt und bilden auf der ganzen Oberfläche eine sehr zierliche Zeichnung; die Muschel ist länglich-eiförmig, nach dem untern Rande allmälig breiter werdend, doch ohne dass hier die beiden Seitenränder so eckig vortreten, wie in der *Ling. cornea Murch.*; nach dem Wirbelende wird die Muschel allmälig spitzer und zeigt da keinen hackenförmigen, sondern einen einfach spitzigen Wirbel.

§ 4.

Eine andere Art, die sich von dieser durch eine Längsleiste in der Mitte der Muschel unterscheidet, ist sehr dünn, und daher nie völlig erhalten, sondern meist an dem Wirbel abgebrochen; sie erhebt sich in der Mitte in einen stumpfen Kiel und ist völlig glatt, so dass man mit blossen Augen die Querstreifen gar nicht bemerkt; sie ist im Verhältniss zur Länge viel schmäler, als die vorhergehende, und auch flacher, als sie. Diese beiden Muscheln zeigen sich der äussern Form nach bestimmt als *Lingulen*. Eine dritte dagegen lässt die Gattung, zu der sie gehört, zweifelhaft; ich habe sie früher zum *Obolus* gerechnet *), und will sie auch jetzt noch bei dieser Gattung aufführen, wiewol sie bisher nie in der Grünerde, sondern nur im Sandstein Esthlands, also in der untersten Schicht des silurischen Systems, vorgekommen war, die durch

*) l. c pag. 168.

den Thonschiefer vom Kalkstein und der Grünerde geschieden wird.

§ 5.

Obolus siluricus (*Tab.* I. *fig.* 15).

Ich nenne die Art *Obolus siluricus* und finde, dass sie sich eben so vom *Obolus Apollinis*, als vom *O. ingricus* unterscheidet. Die Muschel zeigt sich immer nur in einzelnen Schalenstücken, wie überhaupt die *Obolen* *); die *Lingulen* sind dagegen gar nicht selten vollständig und zeigen beide an einander schliessende Schalen. So wie die *Lingulen* vorzüglich in die Länge wachsen, so geschieht dies bei den *Obolen* hauptsächlich in die Breite; daher sind sie immer breiter als lang, und stehen darin den *Cranien* zunächst, die jedoch nicht jenen umgeworfnen, verdickten Schlossrand mit der Bandgrube besitzen, welche sich als ein mehr oder weniger deutlicher Kanal in der Mitte des Schlossrandes befindet und zum Durchgange des Heftmuskels diente. Der *Obolus siluricus* ist etwa 11 Linien breit und 9 Lin. lang und völlig rund, die Schale ist blättrig, wie die Schale der *Productusarten*, doch sind die Blättchen viel feiner und so lose übereinander liegend, dass sie bequem von einander abgenommen werden können, und wie abgesonderte Muscheln erscheinen, obgleich ihre innere, völlig glatte Fläche durchaus nicht die characteristi-

*) Mir ist nur ein Exemplar des *Obolus ingricus* bekannt, das als vollständiges Exemplar beide völlig gleiche Schalen in natürlicher Verbindung zeigt und Sne Kaiserl. Hoheit, der Herzog Maximilian von Leuchtenberg, bei Podolewa gefunden hat und in seiner reichen Sammlung aufbewahrt wird.



schen Gruben der innern Fläche des *Obolus* zeigt und daher mit diesem Schalenstücke nicht leicht verwechselt werden kann. Der Schlossrand ist nur schmal, weniger breit, wie sonst bei *Obolus*, und in der Mitte flach-vertieft, ohne daher einen bestimmten Kanal zu zeigen, wie bei *Obolus Apollinis*; die beiden Gruben, in der Mitte der innern Schalenfläche, sind weniger tief und weniger deutlich als in dieser Art und zeigen neben sich andere kleinere, weniger regelmässig gestellte Vertiefungen. Nächstdem ist der ganze Umfang fein quergefurcht, die Furchen in grosser Menge, und in concentrischen Reihen durch feine Rippchen von einander geschieden; die Rippchen sind vorzüglich zierlich und sehr ausgezeichnet; nimmt man diese äussere quergerippte Schalenschicht ab, was jedoch nur durch einen gutgeführten Schlag gelingt, so bemerkt man auf der zweiten inneren Schicht gar nicht jene Querrippchen, sondern nur strahlenförmig vom Wirbel auslaufende Streifen, die nur hin und wieder von ähnlichen Querstreifen durchschnitten werden. Gewöhnlich finden sich in der Grünerde nur einzelne, sehr dünne Schalen, doch zuweilen sieht man an ihnen neben dem Schlossrande ein dickeres Randstück, das viele übereinanderliegende Schichten zeigt, woraus im Allgemeinen auf eine bedeutende Dicke der Muschel zu schliessen ist. Der Wirbel ist ganz flach, kaum in der Mitte sich etwas erhebend und der Schlossrand breit bogenförmig. Der untere Rand ist zuweilen gezähnelt, weil jene strahligen Streifen an diesem Rande deutlicher hervortreten und beim Verwittern des Schalenrandes Zähnchen bilden.

§ 6.

In diesem Grünsande findet sich auch, wiewohl weit seltner, die *Terebratula verrucosa*, in einer sehr kleinen Abänderung, die kaum 2 Lin. lang und halb so breit ist, sehr spitz nach dem Wirbel verläuft und eine zugerundete, fast kugelförmige Schale bildet, die äusserlich viele Querringe zeigt, zwischen denen eine Menge kleiner Wärzchen sitzen, wie bei der sonst viel grössern *T. verrucosa*. Dies scheint die Oberschale zu sein. Auch eine Unterschale fand sich; sie ist jedoch viel breiter und äusserlich eben so mit kleinen Wärzchen bedeckt; doch ist auch sie viel zu gewölbt, als dass sie ganz zu *T. verrucosa* gehören könnte; vielleicht müsste sie eine eigenthümliche Art bilden, wenn sie in vollständigern Exemplaren aufgefunden würde. Jene *Terebratel* bemerkt man auch in sehr schönen, vollständigen, völlig ausgewachsenen Exemplaren im krystallinischen Kalksteine über der Grünerde und es geht daraus hervor, dass diese kleinen Abänderungen wahrscheinlich zu ihr gehören.

§ 7.

Zugleich mit ihr finden sich in diesem Kalksteine auch noch *Terebratula prisca*, in der Abänderung als *T. aspera, Orthis imbrex, cincta, elegantula, pronites, trigonula* und vor allen die schöne *O. distincta* *); diese ist vorzüglich an der gewölbten Unterschale kenntlich, die sogar höher ansteigt, als die Oberschale, obgleich sie einen ganz graden Schlossrand zeigt, also nicht in den umgebognen Wirbel vorspringt, wie die Ober-

*) v. l. pag. 151.

schale; ihre Breite ist beinahe 1½ Zoll und die Höhe der Unterschale in der Mitte über ½ Zoll, während *O. transversalis Dalm.*, mit der sie einigermassen zu vergleichen wäre, eine flache, meist in der Mitte sogar eingedrückte Unterschale besitzt. Beide Schalen sind gleichförmig strahlenartig gestreift, die Streifen einander genähert und in gewissen Entfernungen von den querlaufenden Anwachsstreifen durchschnitten, die 1 bis 1½ Lin. von einander abstehen; die Streifen sind in jüngern, kleinern Exemplaren grösser und erheben sich rippenartig; zwischen 2 etwas grössern Rippen finden sich 2 — 3 feinere, die sich theilen, vorzüglich da, wo die Anwachsstreifen bemerkt werden; die einzelnen Rippchen sind sehr fein quergestreift oder geschuppt, was den vorzüglichsten Unterschied dieser Art bildet; die dichtgedrängten Querschüppchen oder Querstreifen sind in sehr grosser Menge vorhanden, werden aber leicht abgerieben, und sind dann schwer zu bemerken. In dieser Grösse hatte ich sie noch nicht bemerkt, auch bisher beide Schalen nicht zusammen beobachtet. Zu andern Schalthieren dieses Kalksteins gehören *Mytilus incrassatus*, *Turbo antiquissimus* (*Tab. II. fig.* 7), *Euomphalus increscens*, und von Pflanzenthieren vorzüglich *Calamopora fibrosa, var. ramosa*, *Receptaculites orbis* und von Trilobiten hauptsächlich *Asaphus expansus* und *Calymene Odini* mit sehr schönen Augenfacetten.

§ 8.

Unfern der Mola *) hinter der unvollendeten Festung

*) Die Mola wurde nie ganz vollendet und da die Arbeiten längst aufgehört haben, so zerfällt sie jetzt wieder aufs Neue.

erhebt sich das Ufer 6 Faden hoch; zu oberst zeigt sich, wie gewöhnlich, der feste graue Kalkstein, ohne Versteinerungen, völlig horinzontal liegend; darunter ein ähnlicher Kalkstein eben so horizontal, nur weniger krystallinisch und unter diesem ein Kalkstein mit vielen linsenartigen Körnern des Thoneisensteins, und unter ihm ein sehr feinkörniger Sandstein, der gar keine kalkige Beimischung zeigt, sondern aus lauter feinen, an einander gekütteten Quarzkörnern besteht. Darunter folgt endlich eine zolldicke Schicht eines graulichen oder grünlichen, ganz weichen Lehms, so dass sie einigermassen dem grünen Thone unter dem Sandsteine gleicht, nur gar nicht so mächtig ist und keine Schwefelkieskrystalle enthält *); er kann um so weniger mit diesem Thone verglichen werden, weil unter ihm aufs neue ein Kalkstein mit kleinen Kieselgeschieben zu Tage ansteht; diesen Kieselgeschieben sind auch Muschelreste, wie *Orthis moneta*, *cincta*, *Turbo antiquissimus*, *Eschara exserta* (Tab. I. fig. 2), *Calamopora fibrosa*, und *Calymene Odini* beigemischt; unter diesem Kalksteine folgt ein andrer mit dunkelgrünen Chloritkörnern, sehr dicht und fest, dieselben fossilen Thierreste führend, und hier das unterste Lager bildend.

§ 9.

Noch weiter nordwärts von hier gehen die Schichten tiefer hinunter, da das Ufer überall stark entblösst ist, und man sieht den bläulichen Lehm, der hier

*) Wie zum Beispiele an der Popowka, s. mein silur. Schichtensyst. pag. 5.

fester erscheint, im Kalksteine selbst liegen, so dass über und unter ihm Kalksteinschichten erscheinen, die unter ihm in vielen fussmächtigen Schichten anstehen; sein Liegendes bildet aufs neue ein chloritreicher Kalkstein mit denselben Orthisarten und darunter folgt ein weicher, chloritreicher Sand und Sandstein von grünlicher Farbe mit *Obolus siluricus* und unter ihm aufs neue der chloritreiche Kalkstein in grossen, mächtigen Schichten. Noch weiter hinaus sieht man am Ufer eine Menge Thonschieferstücke weit und breit umherliegen, so dass ohne Zweifel der Grund des Meeres aus ihm bestehen mag, wie beim Leuchtthurm, wo jedoch der Sandstein ansteht und über ihm jene Thonschieferschicht bemerkt wird.

§ 10.

Das Ufer am Leuchtthurm erhebt sich wohl an 70 Fuss hoch und nirgends sieht man auch hier den blauen Lehm das Liegende bilden; oben zeigt sich in grossen, sehr mächtigen Schichten der Kalkstein, darunter eben so mächtig der Sandstein und in diesem bemerkt man ein 2 bis 3-maliges Wechseln des Thonschiefers, aber nur da, wo er an den Kalkstein gränzt. Dagegen besteht der Grund des Meeres an der Küste überall aus einem feinen blauen oder grauen Thone, der ohne Zweifel mit dem blauen Thone von Pawlowsk zu vergleichen wäre. Dieser feine, graue Thon bildet auch da den Grund des Meeres, wo vor der Insel klein Roog das Dampfboot, der Bystry, auf dem ich von Reval zu Wasser hieher gekommen war, vor Anker lag, bei einer Tiefe von 27 Faden. Auch sah ich auf der äussersten Spitze von klein Roog, wo

überall nur ein Kalkstein zu Tage ansteht, eine Menge oft fusslanger Thonschieferstücke vom Meere ans Ufer geworfen und zu kleinen, werstlangen Hügeln übereinander gehäuft; sie hatten sich sogar entzündet und brannten schon viele Wochenlang fort; es war nicht bekannt, wie das Feuer in ihnen entstanden war, jedoch sehr wahrscheinlich, das es sich, ohne Zuthun von Menschen, freiwillig entwickelt hatte; überall war die Oberfläche dieser Thonschieferstücke, so wie die Zwischenräume zwischen zwei Schichten, mit feinem Schwefelanfluge oder mit kleinen Schwefelkrystallen in grosser Menge bedeckt; diese sind es grade, die das Feuer unterhalten, so dass es oft, selbst bei starkem Regen, der hier viele Tage anhielt, Wochen und Monate lang fortbrannte. Wenn man die Thonschieferstücke mit einem Stocke durchwühlte, so brach der Rauch, der selbst in Baltischport gesehen ward, noch stärker hervor und es erhob sich sogar eine Flamme, die lichterloh fortbrannte. Durchs Feuer werden die schwarzen Thonschieferstücke roth, und erscheinen so als völlig gebrannt.

ZWEITES KAPITEL.

LINDEN.

§ 11.

Je weiter westwärts von Petersburg, desto mehr finden sich die obern silurischen Schichten Esthlands. Um Hapsal zeigt sich überall ein Flugsand, der vom Meere abgesetzt wird; daher nimmt das Land hier

immer mehr zu und am meisten ist dies auf der Halbinsel Nukö bemerkbar. Diese ist auf den ältern Karten noch als völlige Insel gezeichnet, und zwischen ihr und der Küste von Esthland ward noch eine kleine Insel angegeben, zwischen der und dem festen Lande eine Durchfahrt bemerkbar war. Jetzt ist dagegen diese frühere Insel Nukö völlig mit dem festen Lande verbunden, so dass man von ihr trocknen Fusses an die Küste von Esthland gehen kann. Der verstorbene Baron Ungern-Sternberg besass an der Südostseite von Nukö eine andere kleine Insel, die er als Heuschlag benutzte und die seit 30 Jahren so sehr an Umfang zugenommen hat, dass sie jetzt 33 Mal so viel Heu giebt, als damals. Diese kleine Insel Noddan hat sich also wenigstens um das 30-fache vergrössert.

§ 12.

So wie auf Nukö nirgends Kalkstein zu Tage ansteht, so ist dies auch der Fall auf der Insel Wormsö; hier werden dagegen viele runde Kalksteingeschiebe auf den Feldern gesammelt und zu Kalk verbrannt. Dieser Kalkbrand bildet einen bedeutenden Handel zwischen Worms und Hapsal, wo nirgends Kalksteine vorkommen, die zum Kalkbrennen geeignet wären und nur Linden, ein Gut des Grafen de la Gardie, die Zaunsteine hergiebt. Grade das abgerundete Aussehen der Kalksteingeschiebe von Worms ist ein Beweis, dass sie vom Meere ausgeworfen werden und jetzt im Flugsande der ganzen Insel, wie auf Oesel und Dagö, zerstreut umherliegen. Sie kommen wahrscheinlich aus dem Grunde des Meeres, wo sie irgendwo anstehen mögen, denn auf der Insel Worms fin-

den sich nirgends Kalksteinschichten anstehend, mit Ausnahme einer Stelle an der Küste, wo sie sich in geringer Ausdehnung zeigen und den in Esthland so genannten Wasserflies bilden, der immer feucht bleibt und daher zum Häuserbau untauglich ist.

§ 13.

Etwa auf dem halben Wege von Hapsal nach Linden, das 7 Werst von da entfernt ist, kommt man, nachdem der Weg durch einen schönen Tannenwald geführt hat, auf ein freies Feld hinaus, auf welchem überall unter der Dammerde horizontale Kalksteinschichten anstehen, die sich leicht in dünne Platten, wie in ganz Esthland, spalten; andere sind dagegen sehr brüchig und zerfallen daher der Quere nach eben so leicht, wie in der Länge, weshalb sie zu Fliesen nicht zu gebrauchen sind. In diesem Kalksteine, der zwar sehr hart, aber sehr löchrig, an der Oberfläche höckrig und uneben, so wie ohne alle sandige Beimischung ist, finden sich viele *Cyathophyllen*, vorzüglich das *Cyath. ananas Goldf.* (*Acervularia baltica Schweigg.*), *Calamopora gottlandica Goldf.*, und *Catenipora escharoides Lam.*, im Gesteine liegend, also nicht als Geschiebe, wie sie meist an der Küste von Esthland vorkommen. Zugleich mit diesen Korallen fanden sich auch einige Encrinitenringe unbestimmter Gattung, aber nur wenige Muscheln und unter ihnen hauptsächlich *Gypidia conchidium Dalm.* in sehr undeutlichen Exemplaren, obgleich in grosser Menge den ganzen Kalkstein in einzelnen Gegenden zusammensetzend; der Kalkstein ist sehr fest, grau von Farbe und gehört ohne Zweifel zu der obersten silurischen

Schicht, wiewohl dieselbe Art nach Murchison den devonischen Schichten eigenthümlich *) sein soll und eine ähnliche *Gypidia* (der *Pentamerus laevis Murch.*) vorzüglich im Caradocsandsteine angetroffen wird, während dagegen die *Cateniporen*, *Calamoporen*, *Cyathophyllen* und andere Korallen vorzüglich häufig im Wenlockkalke sind; dahin gehören vorzüglich *Calamopora gottlandica*, *Catenipora escharoides*, *Lithodendron cespitosum*, *Cyathophyllum cespitosum*, *C. ananas*, *C. turbinatum* in sehr grossen Exemplaren, meist in einem sehr festen, krystallinisch dichten Kalksteine eingewachsen, der fast von demselben Gefüge ist, wie ein Kalkstein auf der Mitte der Poststrasse von Hapsal nach Reval, der hier ausser jenen Korallenstämmen noch *Gorgonia proava*, Encrinitenstiele und die losen Schilder des *Hemicosmites porosus* einschliesst.

§ 14.

Noch einige Werste von da weiter kommt man zu dem grossen Sandsteinbruche von Linden, der in der Nähe des Meeresufers liegt, in derselben Höhe mit jener Gegend, die sich durch den eben erwähnten Kalkstein auszeichnet. Auch dieser Sandstein findet sich gleich unter der Dammerde und bildet immer horizontale, oft fussdicke Schichten, die in lange Fliesen spalten, und daher auch zu Bausteinen vortrefflich zu gebrauchen sind, so dass sie selbst nach Petersburg, wie z. B. zum Bau des Herzoglich Leuchtenbergschen Palastes verführt werden. Nirgends habe

*) S. Bronn's u. Leonhard's N. Archiv für Mineralog. Supplem. 1841. pag. 774.

ich bisher in Esthland ausser in Malla unfern Wesenberg einen Sandstein beobachtet, der das Ausgehende der silurischen Schichten bildet, wiewohl auch in Norwegen ein Sandstein der Art vorzukommen scheint *). Die obern Schichten des lindenschen Sandsteins sind rein sandig, ohne alle fremdartige Beimischung, nach oben gelblich, nach unten grau, oder zuweilen braun; in ihm finden sich häufig Drusen von Quarzkrystallen; zuweilen ist der Sandstein wie gebändert, gelbe und graue Streifen wechseln mit einander ab; aber da, wo er braun erscheint, ist er feucht und enthält grössere Drusen Quarzkrystalle und ausser Gruppen von zierlichen Kalkspathkrystallen auch kleine Adern Asphalt, eine pechartig schwarze, fettglänzende und an den Kanten durchscheinende Masse, die leicht zerspringbar, scharfkantige Bruchstücke bildet, flachmuschligen Bruch zeigt, im Feuer leicht zerfliesst und den bekannten bituminösen Geruch verbreitet. Dies ist, wie ich glaube, der einzige Fundort des Asphalts im silurischen Schichtensystem, wofern nicht das Vorkommen des Erdpechs zu Avlona in Albanien, wo er sich in ganzen, zum Theil sehr mächtigen Lagern in einem Sandsteingebirge findet **), ebenfalls hieher gehören sollte; in Derbyshire scheint er sich im Bergkalke zu finden. Da, wo der Sandstein nach unten kalkig wird, oder wohl gar in einen blaugrauen Kalkstein mit flachmuschligem Bruch übergeht, verschwindet der Asphalt aufs neue und ist daher ganz und gar auf den Sand-

*) S. mein silurisch. Schichtensyst. pag. 47.

**) Hoffmann's Mineralogie, fortges. von Breithaupt. Freiberg 1816. III. pag. 270.

stein beschränkt. Jener Kalkstein ist sehr fest, so dass er fast einem lithographischen Steine gleicht, aber viele Löcher enthält, die mit Kalkspathkrystallen angefüllt sind; seine Farbe ist völlig grau, grade so wie der Sandstein, wo er in der Tiefe an diesen Kalkstein gränzt und sehr schwer von ihm zu unterscheiden ist. Wie tief der Kalkstein nach unten fortsetzt, ist nicht zu bestimmen; man hat ihn noch nicht durchstochen und nur einige Faden in der Tiefe gebrochen, obgleich der Steinbruch von Linden wohl mehr als eine Werst im Umfange hält. Da, wo der Sandstein auf dem eben erwähnten Kalksteine ruht, bemerkt man oft eine, nicht sehr mächtige, aus kleinen Kalk- und Sandsteintrümmern bestehende Schicht von Geschieben und dann erst folgt der Sandstein, wie oben erwähnt. Wenn der Sandstein in grossen Platten gebrochen wird, so muss er in derselben Stellung und Lage, in der er sich in dem Sandsteinbruche befand, aufbewahrt und auch verführt werden, weil er sonst leicht bricht, wenn diese Lage nicht berücksichtigt wird.

§ 15.

Es gibt ausserdem noch einen andern Sandstein, der weit geeigneter zu Sculpturarbeiten ist; dies ist der Sandstein von Merjama *), der von Linden etwa 60 Werst weiter auf dem Wege nach Pernau ansteht

*) Ich hatte den Lindenschen Sandstein früher (s. mein silurisch. Schichtensyst. pag. 14) mit dem Sandstein von Pawlowsk für identisch gehalten, aber seit dem ich in ihm Asphalt, dagegen nirgends jene *Obolen* und Schwefelkieskrystalle beobachtet habe, glaube ich, dass er nicht das Liegende, sondern das Hangende der mittlern oder obern silurischen Schichten bildet, obgleich ich seine unmittelbare Auflagerung nirgends beobachtet habe.

und sich wegen seiner geringen Härte vorzüglich zu Sculpturarbeiten eignet; er ist grau von Farbe und etwas lehmigt, durchaus nicht kalkig; der Lindensche Sandstein enthält viele kleine Löcher, die das Wasser einsaugen und beim Bearbeiten des Steins leicht Risse und Sprünge bilden, während der Merjamasche Sandstein ohne alle Löcher ist und durchaus keine Quarzkörner enthält, wie der Lindensche, die sich in ihm durch ihre Grösse auszeichnen, so dass der Stein beim Bearbeiten oft springt und die ganze Arbeit verdirbt. Ueberhaupt empfiehlt den Lindenschen Sandstein seine Färbung nicht; er ist nie ganz einfarbig, sondern gewöhnlich bunt, von aussen weiss und dann zeigen sich in der Mitte gelbe Adern, die ihn unregelmässig durchsetzen; beim Trocknen löst er sich in Schichten und dünnen Blättern ab, wodurch er grade zu Sculpturarbeiten untauglich wird; der Merjamasche Sandstein ist dagegen fester und härter, aber nie dicker als $1\frac{1}{2}$ Fuss, obgleich oft fadenbreit, so dass man aus diesen Tafeln sehr schöne Grabsteine mit Basreliefs aushaut; auch die Olaikirche in Reval, vorzüglich die Kanzel, ist mit Basreliefs aus ihm sehr schön verziert. Er gränzt wahrscheinlich an den devonschen Sandstein, der irgend wo in seiner Nähe anstehen mag.

DRITTES KAPITEL.

Die Insel Oesel und Dagö.

OESEL.

§ 16.

Die Ueberfahrt vom festen Lande nach Oesel geschieht über die Insel Moon, zu der man von Pernau

aus durch den grossen Sund gelangt, der etwa 10 Werst breit ist, während der kleine Sund zwischen Moon und Oesel eine Breite von 3 Wersten zeigt. Die kleine Insel Moon ist völlig flach und zeigt unter dem Rasen in der Dammerde überall Kalkgeschiebe, meist zugerundete, selten eckige, sehr feste, ohne alle Versteinerungen, also ähnlich denjenigen, die sich auf Wormsö finden; sie liegen in ziemlich regelmässigen Schichten horizontal übereinander, oft mehrere Fuss tief, so dass sie auch zum Kalkbrennen gesammelt werden. Die Breite der Insel von der Poststation Kuiwast, die dem vormaligen Landmarschall Baron Buxhöwden gehört, bis zum entgegengesetzten Ende, wo die Ueberfahrt nach Oesel ist, beträgt 7 Werst, und der Boden ist überall ganz eben und von allem Walde entblösst.

§ 17.

Die erste Station auf der Insel Oesel ist Orrisar, dicht an dem Ufer der Insel. Die Werststeine auf beiden Inseln bestehen aus pyramidenförmigen Kalksteinen, einer Art, wie sie sich auf der Insel Oesel findet; der Kalkstein ist feinkörnig, sehr weich, kann gut bearbeitet werden und enthält durchaus keine Muschelversteinerungen; so wird er z. B. gleich unter der Dammerde auf dem Gute Kuigu, 12 Werst diesseits Arensburg, der Hauptstadt der Insel, gegraben, und oft in grossen Platten oder Fliesen weit verführt. Auch 4 Werst von Arensburg findet sich bei Uddafer ein ähnlicher weicher Kalkstein, der zu Grabsteinen verbraucht wird, weil sich in ihn die Buchstaben sehr gut eingraben lassen. Das Gut liegt im Karmel-

schen Kirchspiele; je tiefer man gräbt, desto dicker werden die Schichten und desto härter erscheinen sie; die obern Fliesen sind dünn und werden als Leichensteine verführt, die untern dicken dagegen als Treppensteine verbraucht. Die Oberfläche ist bald ein Ackerland, bald eine Wiese, wie auf dem Kronsgute Kuigu.

§ 18.

Einige Werst von Orrisar kommt man an der Ostküste von Oesel nach dem Gute Masek, das dem Baron Ungern Sternberg von Dagö gehört, und auch da findet sich in der Entfernung von 10 Werst landeinwärts auf einer Wiese ein ähnlicher dichter Kalkstein, der selbst nach Finnland zu Treppensteinen verführt wird; dieser Kalkstein ist sehr dicht und fest, und enthält hin und wieder einzelne Muschelreste, undeutliche Orthis und Terebrateln; auch in der Nähe des Pastorats findet sich ein ähnlicher, wiewol sehr löchriger brauner Kalkstein, der jedoch nirgends andere Muschelreste als ein kleines *Cyathophyllum turbinatum Goldf.* zeigte; dagegen finden sich hier an der Küste, lose im Sande liegend, sehr viele, von den Meereswellen abgerundete *Terebrateln*, wie die *T. lacunosa* und eine andere sehr kleine Art, *Orthis rugosa*, ein kleiner *Spirifer*, auch *Cyathophyllum turbinatum*. Von hier hatte ich noch etwa 30 Werst bis Soëlla, wo die Ueberfahrt nach Dagö ist; ich fand überall einen ebnen Boden, von schwarzer Dammerde bedeckt und darunter jene Kalkgeschiebe in horizontalen Schichten liegend; auch Waldwuchs ist auf diesem Theile der Insel häufig, meist Laubholz, weiter-

hin Nadelholz, bis nach Soëlla hin, wo unfern der Ueberfahrt ein Cordonoffizier wohnt.

§ 19.

Von hieraus hatte ich noch 30 Werste weiter zu fahren, um, an der Nordküste von Oesel entlang, westwärts nach der Pankschen Spitze zu kommen, wo die Küste sich am höchsten erhebt. Während von Orrisar aus die ganze Ost- und Nordküste flach erscheint, wie dies auch mit der Südküste der Fall ist, das steile Ufer der Halbinsel Schworbe allein ausgenommen, steht dort zuerst ein hohes, felsigtes Ufer an, 15 Faden steil sich erhebend; auch hier bildet die Oberfläche überall ein fester Wiesengrund, der aus einem fast 2 Faden mächtigen Lehmboden mit vielen kleinen Kalkgeschieben besteht; unter ihm folgt in völlig horizontalen Schichten ein durchaus versteinerungsleerer, dolomitartiger Kalkstein, und darunter aufs neue ein lehmigter Kalkstein, der tiefer unten die lehmigte Beimischung verliert und einzelne undeutliche Versteinerungen aufnimmt; noch tiefer wird er sandig, da sich ihm sehr feine Quarzkörner beimischen und endlich die sandige Beschaffenheit vor der kalkigen vorzuherrschen scheint; da wo jener Kalkstein merglig wird, nimmt er kleine Schwefelkieskrystalle in grosser Menge auf und zeigt in Drusenräumen fast zolldicke und einige Zoll lange Kalkspathkrystalle, die jedoch nur wenig durchscheinend sind und wie milchigt trübe erscheinen; andere Drusen enthalten dagegen völlig durchsichtige, zu sechsseitigen Doppelpyramiden krystallisirte Kalkspathgruppen, und neben sich grössere Schwefelkieskrystalle.

Der sandige Kalkstein enthält die meisten fossilen Thierreste, aber alle in so undeutlichen Exemplaren, dass kaum die Gattungen gehörig erkannt werden können; es sind dies meist Bruchstücke von Encrinitenstielen und einzelnen Orthisarten. Am Ufer selbst lagen eine Menge Granitblöcke, meist von ausgezeichneter Grösse umher, oft zu hohen Gruppen auf einander gethürmt, so dass sie wohl von Norden her durch die Wellen des Meeres herbeigeführt sein könnten.

§ 20.

An der entgegengesetzten südlichen Küste, die ich jedoch nicht selbst besuchte, läuft Oesel nach Südwesten in die lange Halbinsel Schworbe aus und an ihrem Ursprunge finden sich an der Küste von Lemalsnese, also da, wo sich die Südküste mit der Westküste verbindet, nicht selten sehr hübsche, kleine Drusen von Bergkrystallen auf dichtem Quarze aufsitzend und zwischen sich sehr nette kleine Schwefelkieskrystalle zeigend, die wie kleine Körnchen den sechsseitigen Säulchen des Bergkrystalls aufsitzen; auch kleine, völlig runde Chalzedonkügelchen habe ich von da durch die Güte des Professors Dr. Cruse aus Dorpat erhalten; sie sind von der Grösse eines Pfefferkorns, einige sogar noch viel kleiner und an ihrer Oberfläche meist mit kleinen Vertiefungen oder Eindrücken versehen, die einen grünerdartigen Anflug enthalten, deren näheres Vorkommen mir aber weiter nicht bekannt geworden ist; sie scheinen aus Mandelsteinen herzurühren, wo die Chalzedonkügelchen meist mit einem ähnlichen Grünerdeüberzuge umgeben zu sein

pflegen; mit ihnen finden sich zugleich auch grössere Agathgeschiebe, von der Gestalt und Grösse einer Bohne, die von aussen dunkelbraunroth, im Innern dagegen farblos und durchsichtig sind; andere sind von aussen mit einer schwarzen Rinde bedeckt und zeigen im Innern concentrische, gelbe, weisse oder bläuliche Bänder in vielfachem Wechsel. Ausserdem finden sich dort an der Südwestküste von Oesel, am Anfange der Insel Schworbe, einige merkwürdige Versteinerungen, wie ich sie anderswo im esthländischen silurischen Kalksteine noch nicht beobachtet habe; dahin gehören vorzüglich der *Orthoceratites cochleatus Schloth.* (crassiventris Nils.), der *Orth. imbricatus Wahlb.* und das Bruchstück einer dritten mir unbekannten Art, die vielleicht mit dem *Orth. striolatus v. Mey.* zu vergleichen wäre; die Kammern sind sehr genähert, nicht viel über eine Linie von einander abstehend und von einem grossen seitlichen Siphon durchbohrt; ausserdem erhielt ich durch H. Prof. Cruse von dorther noch *Cyathophyllum ananas Goldf.* (*Acervularia baltica Schweigg.*, *Madrepora ananas L.*), *Sarcinula organon Lam.* und *Terebratula prisca Schloth.*

§ 21.

Auf der Insel befindet sich endlich noch ein sehr merkwürdiger Teich Sall im Pigaschen Kirchspiele; er ist völlig rund und hat ein sehr hohes, wie durch die Kunst aufgeworfenes, wallartiges Ufer, das meist aus Lehmboden besteht und daher nicht vulkanisch sein kann, wofür man ihn dort zu halten pflegt, vorzüglich da man sogar von Basalt spricht, der, wie man erzählt, auf seinem Grunde hin und wieder be-

merkt worden ist. Der See soll immer an Umfang abnehmen und daher sein Niveau niedriger werden; er hängt mit der Ostsee nicht zusammen und hat daher nur süsses Wasser, worin Karauschen und andere Flussfische leben. Sein Boden soll vielen Schlamm enthalten und an einzelnen Stellen unergründlich sein *), daher ist der See wahrscheinlich ein tiefer Spalt im silurischen Kalkstein, wie dergleichen nicht selten auch auf Odinsholm und an der Küste von Esthland bemerkt werden **); seine Ufer bestehen aus dolomitischen ***) Kalkschichten, die eine sehr geneigte, schiefe Lage haben und daher eine Erhebung von unten nach oben, von innen nach aussen, voraussetzen sollen; vielleicht ist vielmehr hier ein Einstürzen der Kalksteinschichten anzunehmen, wie ich dies weiter unten auch von Pallö-külla auf Dagö angebe, was um so wahrscheinlicher ist, da ja nirgends die hebenden plutonischen Massen unter dem Dolomit bemerkt werden; am wenigsten darf man aber aus jener geneigten Schichtung der Kalkfelsen auf einen vulkanischen Ausbruch schliessen, wofür man den Teich gewöhnlich hält und ihn daher auch als Crater zu schildern pflegt. Ich selbst habe ihn nicht besucht.

*) Nach andern ist der See gar nicht so tief, nur dass er vom Rande nach der Mitte schnell an Tiefe zunimmt, so dass schon in geringer Entfernung vom Ufer eine Tiefe von $2\frac{1}{2}$ Faden bemerkt wird, aber tiefer ist der See auch in der Mitte nicht, wo ein hoher Schlamm seinen Boden deckt. Nach Luce trocknet der See zuweilen völlig aus.

**) S. mein silur. Schichtensyst. pag. 36.

***) S. E. Hoffmann, Geognost. Beobachtungen auf einer Reise von Dorpat nach Abo. Dorpat, 1837.

VIERTES KAPITEL

DAGÖ.

§ 22.

Die Uebérfahrt von Oesel nach Dagö beträgt etwa 6 Werst, von Soëlla nach Emmast, einem Gute des Grafen de la Gardie; die Tiefe ist in der Mitte kaum 6 Faden, nach den Küsten hin wird sie allmälig so flach, dass man schon eine halbe Werst vorher das Boot verlassen und zu Fusse ans Land gehen muss. Die Insel ist gleich Oesel sehr bewaldet und flach, die Nordwestspitze etwa ausgenommen, wo der Leuchtthurm auf einem, einige Faden hohen, Sandberge steht, grade wie auf Oesel, wo sich ebenfalls die Nordwestküste, vorzüglich bei Pank, am meisten erhebt. Wenn man von Emmast nach Grossenhof, einem Gute des Baron Ungern fährt, so gelangt man zunächst an die Ostküste, wo, in einer Entfernung von etwa 20 Werst von Emmast, an ihr eine kleine Insel Kassar liegt, die durch eine Brücke mit Dagö zusammenhängt. Hier findet sich beim Gute Orriak überall unter der Dammerde ein fester, krystallinisch dichter, grauer Kalkstein, der sehr viel gebrochen und zum Häuserbau verführt wird; er enthält hin und wieder, oft in grosser Menge fossile Pflanzenthiere, vorzüglich viele *Cyathophyllen* und *Calamoporen*, wie *Cyathophyllum turbinatum* von ausgezeichneter Grösse, *Calamopora gottlandica*, *Stromatopora polymorpha*, und die sonderbaren *Styloli-*

then *), deren generische Deutung auch mir nicht gelungen ist; ein *Asaphus* zeigte sich ebenfalls selten in kleinen Bruchstücken.

§ 23.

Das Gut Orriak liegt dicht am Ufer und überall, wo die Dammerde auf dieser kleinen Insel, einige Fuss tief, weggenommen wird, findet sich unter ihr der Kalkstein in völlig horizontalen, nicht sehr mächtigen Schichten oder Bänken, die sich leicht von einander lösen; die oberste Schicht zeigt eine völlig glatte, schön *polirte* Oberfläche und ist nach allen Richtungen, ohne Ordnung *geschrammt*, grade wie derselbe silurische Kalkstein in Nordamerika und wie der Granit oder Gneis in Finnland und in der Schweiz. Die Schrammen des Kalksteins von Kassar bilden weisse, sehr grad verlaufende Striche, die offenbar von keinem spitzen Körper, sondern von kleinen, runden Quarzkörnern herrühren; daher erscheinen diese vielen Schrammen nur oberflächlich und sind zuweilen breit, aber völlig flach; der Kalkstein ist sehr hart und konnte nur von einem härtern Körper, wie etwa von Quarz, geritzt werden. Merkwürdig ist auch die Vertheilung der Schrammen; man sieht sie nicht nach *einer* Richtung verlaufen, sondern in schräger, oft divergirender Richtung einander durchkreuzen, so dass also Schrammen, die von Nordost nach Südwest schräge verlaufen, von andern, die sich von Nordwest nach Südost er-

*) Klöden (über die Versteinerungen der Mark Brandenburg. Berlin 1834) bildet viele derselben aus dem Muschelkalke ab (s. Tab. VI, VII, VIII).

strecken, unter spitzem Winkel durchschnitten werden; ausserdem giebt es aber auch noch andere Richtungen, in denen jene Schrammen erscheinen, wodurch die bisherige Erklärung der Schrammenbildung sehr erschwert wird.

§ 24.

Nehmen wir hier mit Agassiz als Ursache der Schrammenbildung eine Bewegung der Gletscher an, so finden wir nicht nur die Richtung der Schrammen von *der* Richtung, wie sie in Finnland beobachtet wird, sehr abweichend, sondern wir sehen sie auch vielfach einander durchkreuzen, etwas, was wohl nicht auf die Bewegung der Gletscher nach *einer* Haupt-Richtung, wie in Finnland, sondern auf ihre Bewegung nach vielen Seiten hindeutet, wie dies in der Schweiz auch unter den heutigen Gletschern, die den unterliegenden Granitfelsen nach allen Richtungen *) schrammen, beobachtet wird **). Ausserdem ist die ganz horizontale Lage der Schichten auf Kassar und die völlige Abwesenheit aller Berge in der Nähe eine eben so grosse Schwierigkeit für die Annahme, dass es Gletscher waren, die jene polirten Flächen des silurischen Kalksteins hervorbrachten; die Insel Kassar ist völlig

*) Auch Elie de Beaumont (in comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome XIV. No. 11. 1842. Paris pag. 415) beschreibt das Durchkreuzen der Schrammen auf den Polirflächen (sur des surfaces rocheuses arrondies en forme de sacs de laine *roches moutonnées*): ces surfaces, sagt er, présentent des cannelures et des stries qui *se croisent sous des angles* de quelques *degrés*.

**) S. das schöne Werk von Agassiz, Untersuchungen über die Gletscher. Solothurn, 1841.

flach, wird von allen Seiten vom Meere bespült, und gränzt zunächst an Dagö, wo nirgends Berge bemerkt werden, die 50 und mehr Werst entfernte Nordwestspitze etwa ausgenommen, auf der sich ein Sandhügel einige Faden hoch erhebt. Grosse lose Eismassen mit Granitgeschieben mussten daher von Norden her gekommen sein und hier die niedrig gelegne Ebne, die der silurische Kalkstein bildete, geschrammt haben, und dies ist um so wahrscheinlicher, weil in Finnland so wohl, wie in den Ostseeprovinzen die freie Bewegung der Eisblöcke im Meere oder die grosse Strömung, welche die erratischen Blöcke mit Eismassen verführte, von Norden nach Süden ging, wofür es bekanntlich sehr viele Belege giebt. Nächstdem hat Agassiz ähnliche Schrammen im horizontal gelagerten silurischen Kalksteine Nordamerikas nachgewiesen, und zwar in solcher Ausdehnung, wie sie bisher nirgends weiter vorgekommen sind, und nur mit der grossen Verbreitung den Schrammen in Finnland, England und der Schweiz verglichen werden können. So zeigt sich eine weit ausgedehnte, schön geglättete Fläche in einem sehr grossen Zusammenhange auf dem silurischen Kalksteine unter dem Diluviallande von Rochester in Nordamerika, da, wo der Geneseefluss jene Ebne durchschneidet; diese geglättete Fläche erstreckt sich viele Meilen weit unter der Dammerde und überall, wo man, selbst in grosser Entfernung von ihr, Brunnen oder Keller grub, entdeckte man sie in grosser Ausdehnung.

§ 25.

Diese Erscheinung ist daher mit der auf Dagö von mir beobachteten sehr gut zu vergleichen, und wenn

jene Schrammen von Rochester dem Gletschereise ihren Ursprung verdanken, wie dies von Agassiz nachgewiesen ist, so könnten auch die Kassarschen vielleicht ähnlichen Ursprungs sein, wenn sie nicht von schwimmenden Eisblöcken verursacht wären. Ueberhaupt sind diese Schrammen im Kalkstein in so fern sehr wichtig, weil sie deutlich zeigen, dass die Erscheinung der Schrammen nicht dem Granit ausschliessend angehört und daher nicht *während seiner Hebung* entstanden sein kann. Dass aber jene Schrammen eben so wenig vom Wasser *) herrühren können, wie dies von einigen andern Geologen und selbst von Bronn **) neuerdings angenommen wird, ist noch weniger wahrscheinlich, schon so oft besprochen und von Agassiz so ausführlich widerlegt worden, dass ich es hier übergehen kann, obgleich die Lage des geschrammten Kalksteins von Kassar ganz in der Nähe des Meeres für die Gegner der Agassizschen Ansicht einen neuen Grund mehr hergeben könnte, dass die Schrammen vom Wasser herrühren; sie sind jedoch zu grade, zu regelmässig und zu scharf vom Kalksteine abgeschnitten, als dass diese Ansicht nur einen Augenblick Beifall finden könnte.

§ 26.

Der Weg von Emmast nach Grossenhof ist überall von Kalksteingeschieben bedeckt, die hier oft dicht

---

*) Auch Elie de Beaumont (l. c pag. 415) scheint kein Gewicht auf die Wirkung des Wassers zu legen; er sagt sehr richtig: on monte de l'hospice vers le col du Grimsel au milieu de grandes surfaces polies, sur lesquelles ruissellent des filets d'eau, qui n'y ont produit, jusqu'ici, aucune dégradation sensible.

**) Im Neuen Jahrb. f. Mineralogie, 1842. I. Heft.

gedrängt auf den Aeckern umherliegen, woher es zu verwundern ist, wie dort noch Getreide wachsen kann. Je näher man Grossenhof kömmt, desto mehr verschwinden die Kalkgeschiebe, der Boden wird lehmigt und fruchtbar; grosse, schöne Wälder von Laubholz und lange, gut unterhaltene Alleen werden überall am Wege in üppiger Fülle bemerkt. Etwa 6 Werst nordwärts von Grossenhof finden sich beim Pastorate Pühhalep auf einer Wiese und in der Dammerde der Wiese, die im Umfange von einer Werste von sehr zahlreichen, meist grossen Kalkgeschieben bedeckt ist, eine Menge Korallen, die grade selbst jene Geschiebe bilden, wie z. B. mehr als fusslange Stämme der *Calamopora gottlandica*, *Stromatopora concentrica* und *polymorpha*, von seltner Grösse, 1½ Fuss im Durchmesser haltend, die, wenn sie sich um verzweigte *Cyathophyllen* ansetzen, sehr zierliche, thurmartig aussehende Formen oder grosse concentrische, sehr regelmässige Schichten bilden; nicht minder gross und schön sind die Stämme von *Heliopora interstincta*, die dort in grosser Menge vorkommen; eben so schön die *Cyathophyllen*, wie *C. tubinatum* und *cespitosum*, *Lithodendron cespitosum*, *Aulopora serpens*, *Catenipora escharoides*; alle diese Thierpflanzen mochten hier in einer vorweltlichen Bucht oder in der Höhlung eines untermeerischen Korallenriffs gelebt haben, da grade diese Korallenarten hier in sehr grosser Menge und von besonderer Grösse vorkommen, während andere Thierarten nur sehr selten bemerkt werden; zu diesen gehören einzelne *Orthisarten*, die in undeutlichen Schalenresten ihnen aufsitzen, und nächstdem sehr grosse, ausgezeichnet schöne Exemplare von *Clymenia anti-*

quissima *) und ein *Asaphus*, dessen Schwanzschild, das Bauchschild also, das sich bisher allein gefunden hat, einen Zoll 3 Lin. lang und einen Zoll 9 Lin. breit ist, am meisten dem *Asaph. tuberculato-caudatus Murch.* gleicht, bis auf die spitzauslaufende Verlängerung des Bauchschildes, die ihm gänzlich fehlt, so dass es villeicht einer eignen Art angehört haben mochte; das Mittelstück ist gleich den Seitenlappen quergerippt; die Rippen völlig glatt ohne jene Höcker, die auf den Seiten der mittlern Rippen dieser Art bemerkt werden; ich zähle ihrer 14 auf dem Mittelstücke sowohl wie auf den Seitenlappen; die Rippen sind durch tiefe Furchen deutlich von einander geschieden, verschwinden jedoch nach dem hintern Ende allmälig, so dass hier ihre Zahl nicht genau bestimmt werden kann. Das Mittelstück springt auch am Hinterende stark vor und die Seitenrippen hören plötzlich auf, so dass sie in einen glatten Rand, wie abgeschnitten, endigen. In dem sehr festen, dichten Kalkstein, der dieses Bauchschild des Asaphus enthält, bemerkt man ausserdem noch ein hübsches Exemplar des *Cyclocrinites Spaskii* (T b. I. fig. 8); die auch hier sehr undeutlichen Täfelchen scheinen etwas erhaben, völlig rund und haben, wie dies jedoch nur an einzelnen bemerkt wird, in der Mitte einen kleinen Höcker, von dem aus einzelne Strahlen nach dem Umkreise laufen; die Zahl der Strahlen scheint 10—12, auch wohl 15 zu betragen, doch sind auch sie so undeutlich, dass sie nicht gehörig unterschieden werden können.

---

*) S. mein silurisch. Schichtensystem pag. 115.

§ 27.

Clymenia antiquissima (Tab. III. fig. 16 — 17).

Die *Clymenia antiquissima* unterscheidet sich vor allen andern inländischen Arten durch ihre Grösse; sie ist über 5 Zoll breit und gleicht darin der *Clymenia plicata Münst.* von Schübelhammer, von der sie aber durch weit stärkere Rippen und eine andere Gestalt der Schalenöffnung abweicht. Sie hat nämlich 5 Windungen, die ersten sehr dünnen Windungen sind weit höher als breit, umfassen einander nur sehr wenig, die folgenden nehmen zwar an Grösse, aber nur allmälig zu, die letzte ist die grösste, und vorzüglich durch die Breite ausgezeichnet; sie beträgt im Steinkerne 1 Zoll 4 Lin., während die Höhe kaum eine Linie mehr als einen Zoll beträgt. Die folgende Windung hat nur 11 Lin. Höhe bei einer gleichen Breite, ohne dass jedoch dadurch eine runde Oeffnung entstünde; sie ist vielmehr fast birnförmig, nach oben breit und sich nach unten allmälig verschmälernd. Die Schale ist gerippt, die Rippen sehr erhaben, stark vorspringend und schräg von unten nach oben (d. h. von der Bauchseite nach der Rückenseite) aufsteigend und sich hier in einem tiefen, runden Ausschnitte vereinigend. Grade so verhält sich auch die Oeffnung der Schneckenschale, die von der letzten Rippe gebildet wird und auf dem Rücken einen 11 Lin. tiefen Ausschnitt zeigt. Die Rippen stehen fast 4 Lin. von einander ab, die des dritten Umganges sind dagegen mehr als um die Hälfte einander genähert und die des ersten und zweiten Umganges zeigen etwas über 2 Li-

nien von einander entfernte Rippen, die zwischen sich feine sehr genäherte Streifen enthalten. Zwischen den Rippen der letzten Umgänge scheinen ebenfalls diese gleichlaufenden, sehr feinen Streifen vorhanden gewesen zu sein. Die Scheidewände der Schale zeigen eine dem Laufe der Rippen völlig entgegengesetzte Richtung, wie dies schon daraus folgt, dass die Rippen mit der Schalenöffnung identisch sind und der Grund der einzelnen Kammern vertieft ist; daher bilden die Scheidewände an den Seiten von der Bauchseite nach dem Rücken aufsteigende, grosse Bögen, deren Convexität von der Schalenöffnung abgekehrt ist, aber an jeder Rückenkante wendet sich die Scheidewand etwas nach hinten und bildet dadurch einen runden, einfachen Sattel, der grade die obere Schalenkante einnimmt, ohne dass ich jedoch genau angeben kann, wie sich die Scheidewand oben auf dem flachen Rücken verhalte. Der Sipho ist völlig rund und in den letzten Windungen den Bauchrand selbst einnehmend, während er in der dritten Windung sich etwas vom Bauchrande entfernt, aber ihm immer näher liegt, als der Mitte der Kammer. Die Umgänge der Schneckenschale bilden oben einen tiefern, aber sehr allmälig verflachenden Nabel, während sie an der Unterseite eher in einer ebenen Fläche liegen und daher einen sehr verflachten Nabel darstellen; leicht könnte jedoch diese Ungleichheit des Nabels oben und unten durch irgend einen äusseren Druck hervorgebracht sein, da sonst die *Clymenien*, wie auch *Cl. plicata*, sehr regelmässig gebaute Schnecken sind. Die letztere hat auch in dem Verhalten der Scheidewände sehr viel Aehnlichkeit mit der *Cl. antiquissima*; sie bilden jedoch weder an den

Seiten jenen stark convexen Bogen, noch an der Rückenkante den von der Mündung abgekehrten Ausschnitt. Die Rippen machen daher den vorzüglichsten Unterschied von dieser Art und sind weniger zahlreich, als in der *Cl. Dunkeri* und *cincta Münst.*, von denen sie sich eben so durch den Verlauf der Rippen unterscheidet.

§ 28.

Einige Werst weiter kam ich auf dem Wege nach Hohenholm an ein Gesinde Wachterpä, wo die öde Gegend weit und breit mit abgerundeten, von schwarzen Flechten überall umzogenen Geschieben von *Cyathophyllum turbinatum*, *dianthus* und *cespitosum*, von *Calamopora gottlandica* und *Stromatopora concentrica* bedeckt war, auf der sich *Aulopora serpens* in kleinen Exemplaren *) hin und her schlängelte; sie lagen überall an der Oberfläche und das war grade die Ursache, dass ihre Aussenseite von den Flechten so schwarz erschien. Andre Geschiebe zeigen die einzelnen oder noch zusammenhängenden Stielglieder des *Cyathocrinites pinnatus* auf sich sitzend. Weiterhin kam ich nach einem andern Gesinde Tohasto und dann gleich darauf an die neu erbaute Kapelle Pallökülla, wo ich den ersten anstehenden silurischen Kalkstein auf Dagö sah, und zwar, was mich sehr in Erstaunen setzte, in sehr gesenkten Schichten; bisher hatte ich überall eine völlig horizontale Schichtung beobachtet; hier fiel er fast unter 45° von NO nach SW. Da ich nirgends

*) Sie findet sich dagegen in etwas grössern, sehr schönen Exemplaren im devonischen Kalke von Buregi am Ilmensee.

plutonische Massen mit dem Kalksteine in Berührung sah, so wie sie überhaupt in Esthland nirgends bemerkt werden, so glaube ich auch hier nicht sowohl eine Hebung der Kalksteinschichten, als vielmehr eine Senkung derselben annehmen zu müssen, um so mehr, da sie in geringer Entfernung von da ihre gewöhnliche horizontale Richtung zeigten, und da, wo die Senkung bemerkt ward, sich grosse Gruben oder Vertiefungen fanden, durch deren Entstehung grade die Schichten nachsinken mussten. Der Omberg, ein Granitfels von Ost-Gottland in Schweden, erhebt sich 574 Fuss über den Wetternsee und hat den silurischen Kalkstein und unter ihm den Thonschiefer und Sandstein im Osten in wenig geneigten Schichten neben sich liegen, während er dagegen im Westen ein Conglomerat und den auf ihm liegenden Sandstein nebst dem Grauwackenschiefer fast steil aufrichtete, als er sich erhob *). Dies also ist eine Hebung des silurischen Sandsteins, wie sie sich zuerst westwärts von Dagö zeigt.

§ 29.

Der Kalkstein an der Pallöküllaschen Kapelle ist sehr dicht, fast krystallinisch, meist grau von Farbe, aber auch gelblich, braun, sogar schwärzlich, zuweilen auch röthlich; die Schichten sind nicht über einen halben Fuss mächtig, meist viel dünner, und spalten nicht leicht der Länge nach, sondern meist in die Quere, so dass der Kalkstein dadurch nicht gut zu gebrauchen ist; er findet sich hier in einem Gehölze gleich unter der Dammerde, ist flachmuschlig im

*) W. Hisinger, Anteckningar i Physik och Geognosie. Heft VI. pag. 80. Stockholm 1837.

Bruche, und enthält zwischen den einzelnen Schichten oft Adern von Kalkspathkrystallen und ausserdem viele Encrinitenstiele, die meist vom *Actinocrinites laevis Müll.* herzurühren scheinen und oft sehr dick sind; sie sind an den Seiten völlig glatt und auf den Gelenkflächen strahlig gestreift; der Nahrungskanal ist von verschiedner Grösse; andre Trochiten gleichen den Stielgliedern des *Actinocrinites cingulatus Goldf.* oder sind fünfeckig und scheinen von *Pentacrinnus priscus Goldf.* herzurühren; mit ihnen zugleich finden sich *Cyathophyllum turbinatum*, *Catenipora distans*, *Calamopora fibrosa*, *var. ramosa*, *Retepora tenella* (Tab. I. fig. 7), *Gorgonia gracilis* (Tab I fig. 4), ferner *Cyclocrinites Spaskii*, *Orthis rugosa*, *elegantula* und eine neue *Orthis Verneuillii* (Tab. II. fig. 3—5), die ich gleich näher beschreiben werde, eine *Terebratula insularis* (Tab. II. fig. 6 — 8, die der *T. linguifera Murch.* ähnlich ist, der *Lituites convolvans* und das Schwanzschild eines dem *Asaphus laciniatus Dalm.* sehr ähnlichen Trilobiten, so wie das der *Calymene punctata Dalm.* Nächstdem waren mir einige verästelte, wie Korallenstämmchen aussehende, 5 — 6 Linien dicke Concretionen merkwürdig, die zuweilen die ganze Oberfläche des Kalksteins überziehen, grade wie ähnliche Concretionen, jedoch nicht so verästelt, in dem devonischen Kalksteine von Tschudowo *) bemerkt werden und an beiden Seiten wie gefiedert erscheinen oder sehr regelmässig, schräge Zähnchen zeigen, und dadurch eini-

*) S. meine Beschreibung des alten rothen Sandsteins des Novogorodischen Gouvernements, im Bull. scient. de l'Acad. des Scienc. 1840, p. 78.



germassen den sogenannten *Nereiten* Murchisons aus dem sogen. cambrischen Systeme gleichen, nur dass die Zähnchen der Seitenränder viel näher an einander liegen, weit weniger tief sind und die Concretionen selbst fast völlig grade, mithin gar nicht so gewunden erscheinen, wie die Nereiten des cambrischen Systems. Jene dagöschen Concretionen sind nicht ganz rund, meist etwas plattgedrückt, bestehen aus fester Kalkmasse und liegen ohne alle Ordnung meist an ihrer Oberfläche; oft sind sie der Quere nach geplatzt und laufen in Aeste aus, die unter spitzen Winkeln von dem Hauptstamme abgehen; sie scheinen kaum organischen Ursprungs zu seyn. Der Weg von Grossenhof bis hieher ist sehr hüglich und überall mit Steinblöcken, meist grossen Granitgeschieben bedeckt; oft sind diese Granitblöcke klafterhoch und in solcher Menge auf einander gehäuft, dass sie ganze Gruppen bilden; auch sie kommen aus Finnland, wie dies gleich ihr Aeusseres lehrt. Da wo ich an die Küste kam, war der Grund des Meeres lehmigt, sehr flach und niedrig, aber meist mit ähnlichen Granitblöcken bedeckt; zwischen ihnen findet sich überall im Meere *Chara aspera* und *ceratophylla*, nebst *Zanichellia repens*, wie bei Hapsal.

§ 30.

Auf der Mitte des Weges von Grossenhof nach Hohenholm, einem Gute, das dem Baron Eduard Ungern Sternberg gehört, befindet sich die Tuchfabrik Kertel, die wir wegen des grossen steinernen Gebäudes schon weit aus dem Meere, als ich auf dem Dampfboote hier vorbei fuhr, sehen konnten. Die Entfernung von Grossenhof nach Kertel beträgt 20 Werst und

eben so viel Werst werden von hier nach Hohenholm gerechnet. Eine Werst von Hohenholm, das auf einer Landspitze liegt und daher von drei Seiten von Wasser umgeben wird, findet sich ein Kalkbruch, der, etwa 2 Faden tief, den horizontal geschichteten Kalkstein, sehr stark zerklüftet, zeigt; er ist zwar hart, aber enthält viele thonige Beimischung, wodurch er lehmigt wird; zwischen den Schichten des Kalksteins liegen überall viele Kalkgeschiebe umher; er ist überhaupt sehr feucht, bröckelt beim Trocknen stark ab und zerfällt leicht. In ihm finden sich eine Menge der schönsten fossilen Thierreste und zwar beobachtete ich folgende: von Korallen *Catenipora labyrinthica, Heliopora interstincta, Cyathophyllum turbinatum, vermiculare Goldf.* und *patellatum His.*, das wohl nur eine Abänderung der ersten Art ist, *Calamopora fibrosa* in mannichfachen Abänderungen, meist halbkuglig und zolllang, und *C. gottlandica*; ferner die sonderbaren *Stylolithen*, deren wir schon oben erwähnten, und endlich die *Gorgonia proava*, (Tab. I. fig. 5), *Eschara scalpellum Lonsd.* und eine andere ihr sehr verwandte Art, *Esch. scalpelliformis*, (Tab. I. fig. 1), die microscopisch kleine *Escharina angularis Lonsd.* *), auf *Orthis imbrex Pand.* aufsitzend, und endlich die zierliche *Ptilodictya lanceolata Lonsd.*; von Strahlthieren finden sich häufige Stielglieder eines *Actinocrinites muricatus*, mit strahliger Gelenkfläche; die Oberfläche des runden Stiels zeichnet sich vorzüglich durch die

*) S. Murchison silur. syst. Tab. XV. fig. 10. In England findet sie sich im Wenlockkalke; auch bei Pulkowa kommt sie in demselben Kalkstein vor.

kleinen Wärzchen aus, die in Querreihen den Stiel umgeben; gewöhnlich bemerkt man 3 Querstreifen und dann eine Reihe Wärzchen, die jedoch nicht immer ganz deutlich sind; die Oeffnung ist rundlich und nicht gross. Ausserdem finden sich noch *Lingula quadrata* (*L. Lewisii Murch.*) in zolllangen, sehr breiten Exemplaren, von welcher Grösse sie selbst in England bisher nicht vorgekommen ist, während ich früher aus Reval nur viel kleinere Exemplare besass (Tab. IV. fig. 2. Zoolog. special.), ferner *Terebratula prisca. deformata* und die schöne neue *T. insularis.*

§ 31.

Zu den *Korallen* und *Muscheln*, deren wir bisher Erwähnung gethan haben, gehören also folgende:

Eschara scalpelliformis (Tab. I. fig. 1).

Diese Art steht der *Eschara scalpellum Lonsd.* sehr nahe, unterscheidet sich aber hauptsächlich durch viel schmälere Zwischenräume zwischen den Zellenreihen; die Zellen befinden sich in schrägen Reihen, sind völlig eirund und weit breiter, als die Dicke der Zwischenräume zwischen ihnen; sie sind wie mit einem ovalen Ringe umgeben und gleichen daher der *Marginaria Römer.* *) aus dem Kreidegebirge, vorzüglich aber dem *Escharites bimarginatus*, dessen Stämme jedoch eher rund und ihre Zellenmündungen unten geschlossen und daher ohne Rand sind, während sie bei unserer Art einen vollständigen ovalen Ring bil-

*) S. Römer's Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges. Hannover 1840. Tab. V. fig. 3 und fig. 14.

den; es liegen 7 bis 8 senkrechte Zellenreihen neben einander, die einzelnen Zellchen wechseln der Queru nach mit einander ab und daher sind diese Querreihen schräg gegen einander gestellt, wie auch in der *Esch. scalpellum.* Die Stämmchen beider Arten sind völlig kalkig, von den Seiten zusammengedrückt und zugleich auch ästig; obgleich das Stämmchen der *Eschara scalpelliformis* ein oder zwei Reihen Zellchen mehr enthält, so ist seine Breite doch geringer, als die der *Esch. scalpellum.* Die Ringe der Zellchen scheinen durchs Eintrocknen der Zellen entstanden zu sein, da man am untern Ende des Stämmchens noch, wie es scheint, die etwas vorspringenden, eirunden, dicht an einander liegenden Zellchen bemerkt, ohne dass nur irgend wo die Ringe zu sehen sind. Sie findet sich immer nur in kleinen Bruchstücken, $^3/_4$ Lin. lang und 1 Lin. breit, auf der Insel Dagö sowohl als auch auf dem Wege zwischen Hapsal und Reval.

§ 32.

Eschara exserta (Tab. I. fig. 2).

Dies ist eine weit grössere und dem äussern Ansehen nach von allen bekannten *Escharen* gänzlich abweichende Art; sie ist an 5 Lin. breit, wenn nicht noch breiter, wie dies aus einem Bruchstück ihres Stammes hervorzugehen scheint; die Zellchen stehen dicht gedrängt, in schrägen, hin und wieder unregelmässigen Reihen; ihre untere Mündung springt etwas vor, ist rundlich und trichterförmig vertieft; über der Mündung, so wie an ihren Seiten werden einzelne kleine Oeffnungen bemerkt, die jedoch ohne Ordnung

in den sehr schmalen Zwischenwänden die Zellchen umgeben. Dadurch entsteht einige Aehnlichkeit mit der *Eschara filograna Goldf.* *), in der jedoch die kleinen Oeffnungen sehr regelmässig die völlig runden, gar nicht vorstehenden Zellmündungen umgeben. Sie findet sich bei Baltischport zugleich mit der vorhergehenden Art und dem *Coenites intertextus* m. **) (der *Limaria fruticosa Steining.* oder *Millepora repens Linn.* ***) aus dem silurischen Kalksteine Gottlands und dem Wenlockkalke Englands. Dieser *Coenites* von Baltischport ist etwas kleiner, als die an sich schon sehr kleine englische Art, aber eben so ästig wie sie und ringsher mit kleinen runden Zellchen besetzt, die im Verhältniss zum feinen Stämmchen ziemlich gross sind; die Zwischenräume zwischen ihnen sind völlig glatt und die Aestchen sehr zahlreich; diese scheinen sich, wie in der *Oculina*, hin und wieder zu vereinigen, was in den kleinen Bruchstücken nicht sehr deutlich ist; dadurch lassen sie aber zwischen sich grosse maschenartige Oeffnungen, und grade darin besteht auch der Hauptcharacter der Gattung ausser der Zellmündung, deren unterer Rand stark vorspringt. Die gottländische Art ist viel grösser und deutlicher, worin ihr die anderen esthländischen Exemplare in nichts nachgeben.

*) *Petrefacta Germaniae* Tab. VIII. fig. 17.

**) S. mein *Zool. spec.* Vilnae, 1829, Tom. I. Tab, II. fig. 16,

***) Murchison l. c. Tab. XV. fig. 30. Hisinger leth. suec. Tab. XXIX. fig. 5. Wenn die von Murchison l. c. angeführte *Millepora repens* wirklich die Hinsingersche Art ist, so hat er sie doppelt unter verschiedenen Namen abgebildet, da sie l. c. Tab. XVI. bis fig. 8. nochmals als *Limaria clathrata* vorkommt.

§ 33.

Eschara rhombica (Tab. I. fig. 3).

Auch diese Art findet sich nur in kleinen, wenig deutlichen Bruchstücken, die jedoch hinreichen, um sie von den bekannten Arten zu unterscheiden; der Stamm ist sehr feinzellig und $1^{1}/_{4}$ Lin. breit, die Zellen sind fast rhomboidalisch und in 11 — 12 Längsreihen so gegen einander gestellt, dass die Zellchen zweier Reihen mit einander abwechseln und daher alle regelmässige, sehr schräge Querreihen bilden, die so dicht an einander stossen, dass sie fast gar keine Zwischenräume zwischen sich lassen, oder diese sich nur als feine Striche darstellen. Die Zellchen sind zwar eiförmig, aber laufen oben und unten spitz zu, während die beiden mittlern, einander gegenüber stehenden Winkel weniger stumpfeckig, als rund erscheinen und daher die Zellen nicht völlige Rhomben bilden. Ob der Stamm eben so wie die vorhergehenden Arten von den Seiten zusamengedrückt war, lässt sich mit Gewissheit nicht bestimmen, da das kleine Bruchstück auf einem sehr festen Kalkstein, der auf dem Wege zwischen Hapsal und Reval ansteht, fest aufliegt, und daher nur die eine Fläche zeigt; doch ist es sehr wahrscheinlich, dass er diese Gestalt hatte.

§ 12.

Gorgonia gracilis (Tab. I. fig. 4).

Der Polypenstamm findet sich in einem so kleinen, unbedeutenden Bruchstücke, dass ich sie aus dieser Ursache früher nicht als *Gorgonia*, sondern als *Eschara*

beschrieb *); bei näherer Untersuchung zeigten sich Aestchen, die nicht nur oben dichotomisch vom Stamme ausgehen, sondern es werden auch seitwärts kleine Bruchstücke von Aestchen bemerkt, die auf eine netzartige Verzweigung aller Aeste des Stammes hindeuten und die daher sich als *Gorgonia* gestalten. Der Stamm ist kaum etwas über eine Linie breit, die Aestchen sind noch schmäler; sie sowohl wie der Stamm sind mit sehr feinen, mehr oder weniger runden Zellmündungen bedeckt, die in regelmässigen, schrägen Reihen stehen, und durch fast eben so breite Zwischenräume von einander getrennt werden; diese Zwischenräume sind vorzüglich da, wo die Aestchen vom Stamme abgehen, fein gestreift, die Streifen umgeben in concentrischer Richtung die einzelnen Zellen und bilden so das Hauptmerkmal dieser Art, wodurch auch hier die Zellenmündungen wie von einem feinen Ringe umgeben sind. Die Zellen erstrecken sich vom Stamme aus in denselben Querreihen auch auf die Seitenästchen, verschwinden aber in dem Astwinkel fast gänzlich, wodurch diese Stelle hier vorzüglich, wie oben bemerkt, fein gestreift erscheint. Die Maschenöffnungen, die durch die (wahrscheinliche) Vereinigung der einzelnen Aestchen gebildet werden, scheinen oval und 2 Lin. hoch gewesen zu sein. Die Art fand sich bei Baltischport und wie es scheint, auch auf der Insel Dagö.

§ 35.

Gorgonia proava (Tab. I. fig. 5).

Diese Art gehört zu den grössern, sehr charakte-

*) S. mein silur. Schichtensyst. l. c. pag. 205.

ristischen *Gorgonien* nnd unterscheidet sich vorzüglich durch folgende Merkmale: der Stamm ist fächerförmig ausgebreitet, durchbrochen und gleich der vorhergehenden Art mit einer grauen Rinde bedeckt, die sehr feine, jedoch unregelmässig gestellte Zellmündungen enthält. Das Innere des Polypenstammes ist schwarz, eine dunkle hornige Axe bildend, die zwischen zwei Maschenöffnungen sehr zierlich in regelmässigen Halbkreisen gestreift ist; diese feine Streifung wird aber nur bemerkt, wenn der Stamm senkrecht gespalten ist. Die Maschenöffnungen sind eiförmig, etwa 1 Lin. breit und haben einen dunkel-schwarzen Rand: eben so gross ist die Breite der Aestchen, die jene Maschenöffnungen bilden. Die Oberfläche der Rinde ist mit sehr feinen, punktförmigen Zellmündungen in sehr unregelmässigen Reihen dicht gedrängt besetzt, die zwischen sich keine Striche zeigen, sondern glatte Zwischenräume zu haben scheinen. Ich besitze ein Bruchstück, das über 2 Zoll hoch und 1½ Zoll breit ist und auf der Poststrasse zwischen Hapsal und Reval in einem dichten Kalksteine mit *Orthis sericea* *) *Murch.* von mir gefunden worden ist.

§ 36.

Gorgonia flabelliformis (Tab. I. fig. 6).

Dies ist eine der schönsten inländischen Arten, die sich bisher nur im Thonschiefer von Esthland gefun-

*) Diese Art ist sehr leicht von andern, ihr verwandten zu unterscheiden, sie hat jederzeit 7 — 8 tiefere Streifen, zwischen denen eben so viel feinere kürzere inne liegen; nächstdem springt der breite Schlossrand flügelartig vor.



den hat. Der Polypenstamm ist fächerartig ausgebreitet und gitterartig durchbrochen; die Maschenöffnungen sind eiförmig-viereckig, eine halbe Linie breit, also breiter, als die zwischen ihnen liegenden, sehr dünnen Aeste, die sehr regelmässig parallel aufsteigen, aber nicht ganz grade, sondern wellenförmig hin und her gebogen sind; die Verbindung zwischen ihnen geschieht durch feine Querästchen, die nur als sehr feine Striche erscheinen, und meist schräge gestellt sind. Die senkrecht aufsteigenden Aeste theilen sich zuweilen gabelförmig und sind einander bald mehr, bald weniger genähert; auch die Querästchen stehen bald näher, bald entfernter von einander und bilden dadurch grössere oder kleinere Maschenöffnungen. Die Art kommt zwar nur in Bruchstücken vor, doch geht schon aus ihnen hervor, dass sie eine Höhe von $^1/_2$ Fuss und mehr erreichen mochte. Die Axe des Polypenstocks ist dunkelschwarz, hornartig und glänzend. Am meisten nähert sich ihr die *Gorgonia assimilis* *) *Lonsd.* aus dem Wenlockkalke, die sich jedoch durch verhältnissmässig grössere Maschenöffnungen, so wie dadurch unterscheidet, dass sich die Hauptäste nicht grade, sondern schräge erheben und sich unregelmässig theilen. In der Vertheilung der Aeste hat sie die meiste Aehnlichkeit mit der *Fenestella prisca Lonsd.* **), die jedoch viel feinere, anders gestellte Aestchen und Querästchen zeigt, und dabei keine fächerförmige, sondern eine trichterförmige Ausbreitung besitzt, weshalb sie auch nicht zur *Gorgonia* gerechnet wird. Unsere

---

*) Murchison l. c. Tab. XV. fig 27.

**) Murchison l. c. Tab. XV. fig 15.

Art findet sich übrigens auch in Ostgothland bei Berg am See Roxen, ostwärts von Motala, in demselben Thonschiefer, wie in Esthland. Hisinger bildet sie als *impressio plantae moncotyledoneae* ab *).

§ 37.

Retepora tenella (Tab. I. fig. 7).

Diese sehr zierliche Art habe ich nur vorläufig zu *Retepora* gestellt, weil mir nur Bruchstücke bekannt sind, die so fest auf dem Kalksteine von der esthländischen Küste bei Baltischport und Spitham aufliegen, dass sie gar nicht von ihm getrennt und auf beiden Seiten in demselben Exemplare untersucht werden können; einige Exemplare sind nämlich auf der einen Seite ihres netzartig durchbrochenen Polypenstocks mit feinen Zellmündungen versehen, während andere, die ganz von derselben Gestalt sind, eine völlig glatte, undeutlich gestreifte Oberfläche zeigen: daher mögen sie wohl zu derselben Art gehören, und nur die andere Seite des Polypenstammes bilden; deshalb habe ich sie auch wegen der (wahrscheinlichen) Zellenstellung auf *einer* Seite zu *Retepora* gebracht. Der Polypenstamm ist sehr ästig, die Aestchen sehr fein und vielfach mit einander verbunden, wodurch sehr grosse, unregelmässig eirunde oder längliche Maschenöffnungen entstehen; die Aestchen sind an der Oberfläche mit grossen Zellmündungen versehen, die zu zwei oder drei die Breite eines Aest-

*) *Lethaea suecica*, supplem. II. Holmiae. 1840, pag. 5. Tab. XVIII. fig. 9.

chens einnehmen und so in unregelmässigen Reihen über einander stehen. Da, wo die Aestchen mit einander verwachsen sind, erscheinen sie dicker als in der Mitte zwischen je zwei Vereinigungsstellen, wo sie am dünnsten sind. Andre Exemplare, in der Vertheilung der Aeste sowohl, wie in der ganzen Gestalt, ihnen völlig ähnlich, sind auf der Oberfläche (wahrscheinlich der hintern; da jene mit Zellenmündungen versehene die vordere bildet) völlig glatt und der Länge nach, wie fein gestreift, wie dies grade ein Merkmal von *Retepora* zu sein pflegt. Der ganze Polypenstamm ist sehr dünn, die Aestchen kaum $^1/_4$ Lin. dick, die Maschenöffnungen dagegen mehr als noch einmal so breit und etwas ovaleckig. Die Art fand sich mit der *Eschara exserta* an der Küste von Esthland. Ihr sehr nahe steht der äussern Form nach die *Retepora reticulata Hising.* aus Schweden, doch fehlen ihr die eben angeführten Merkmale.

§ 38.

Cyclocrinites Spaskii (Tab. I. fig. 8).

Dies ist ein von allen bekannten *Encriniten* völlig verschiedene Gattung, die ich schon früher von Esthland beschrieben habe *), wo sie vorzüglich bei Munelas unfern Reval den dichten Kalkstein völlig zusammensetzt, aber sich auch auf Birkas und auf Dagö findet. Sie bildet völlig runde Kugeln, 9 Lin im Durchmesser, ohne bemerkbare Mund- oder Afteröffnung, ohne allen Stiel. Die Oberfläche ist ringsher mit sehr re-

*) S. mein silurisch. Schichtensystem pag. 192.

gelmässigen 6-seitigen Feldern oder Täfelchen bedeckt, aus denen sich die kaum gewölbte Oberfläche erhebt; diese ist in der Mitte völlig glatt und von da aus verbreiten sich nach den Rändern ringsher Strahlen, die gar nicht erhöht sind, und 14 bis 15 auf jedem Felde eine Zeichnung bilden, wie sie einigermassen ähnlich im *Heliocrinit* bemerkt wird, nur mit dem Unterschiede, dass in dieser Gattung nicht jener 6-seitige Rand beobachtet wird, der unabhängig von den Strahlen die einzelnen Felder umgiebt. Die Felder bilden daher 5- oder 6-seitige Flächen, die kaum $^3/_4$ Lin. breit sind, und von denen etwa 18—20 Felder auf den Durchmesser der Kugel kommen; sie wechseln mit einander ab und sind daher nicht in graden, sondern eher in schrägen Reihen an einander gereiht. Sollte sich späterhin keine Mund- und Afteröffnung an diesem Körper finden, so müsste die Gattung unter die *Korallen* versetzt werden, und wir würden alsdann den *Ischadites Murch.* ihm zunächst stellen und beide für kurzgestielte Polypenstämme halten, da sich wohl an dem letztern ein etwas undeutlicher Stiel zu finden scheint.

§ 39.

Terebratula insularis (Tab. II. fig. 6. a. b. c.).

Beide Schalen sind aufgebläht, daher ist die Gestalt der Muschel im Allgemeinen rund, aber am untern Rande sehr stark ausgeschnitten. Die Oberschale springt in einen starken Wirbel vor, der sich völlig umlegt und so die Wirbelöffnung ganz und gar verschliesst; die Mitte der Oberschale ist etwas erhaben

und der Vorderrand sehr stark ausgeschnitten. In diesen Einschnitt wird der lange Vorsprung der Unterschale aufgenommen; die Mitte dieser Schale erhebt sich stark, und verliert sich so in einen kleinen Wirbel, der jedoch vor dem grossen Wirbel der Oberschale stark zurückbleibt; zu beiden Seiten des breiten graden Schlosses fällt die Unterschale flach ab und verläuft hier in eine zugerundete Kante. Die grösste Breite der Schale in der Mitte beträgt fast 1 Zoll, die Länge vom Wirbel bis zum Ausschnitte der Oberschale 10 Lin., und die Höhe der geschlossenen Muschel 9 Lin. Sie gleicht mithin in der Grösse und der äussern Form der *Atrypa galeata Dalm.*, nur dass sie völlig glatt, ohne alle Falten ist, wodurch diese sich grade vor allen andern auszeichnet.

§ 40.

Von Orthisarten beobachtete ich hier vorzüglich *O. elegantula Dalm.*, *O. semicircularis* fast zollbreit mit einsetzenden Rippen, *O. sericea var. β Murch.*, mit 5, höchstens 6 grössern Rippen und zwischen ihnen die vielen feinern, *O. rugosa Dalm.* (zu der auch *O. depressa Dalm.* gehört) und *Orthis euglypha Dalm.* oder die mit ihr identische *O. imbrex Pand.*; vorzüglich merkwürdig ist die erstere Art, *O. rugosa*, mit sehr flachen Furchen, deren Oberschale sich sehr wölbt und so nach dem Vorderrande tief herabhängt, wodurch sie sich fast als *O. euglypha* gestaltet; ferner fand sich mit ihnen *O. transversalis Dalm.*, die ebenfalls in diese *O euglypha* übergeht, wiewohl sie immer weit flacher bleibt, als sie, und zwischen den Längs-

rippen sehr feine Querstriche zeigt, wie sie bei *O. euglypha* (*imbrex*) wenigstens neben dem Wirbel auf der Oberseite nicht bemerkt werden, und hier so wie an den Seiten sich nur feine Längsstriche zeigen; endlieh *O. trigonula*, die jedoch sehr der *O. zonata* gleicht, *O. alternata Murch.*, *callactis Dalm.* *), *moneta* und die sehr zierliche, neue Art *O. Verneuilii.*

§ 41.

Orthis Verneuilii (Tab. II. fig. 3. 4. 5).

Die Oberschale ist gleichmässig gewölbt und springt in einen starken Wirbel vor; die Unterschale ist flach, und in der Mitte etwas vertieft, beide Schalen sind grobgestreift, mit einsetzenden oder dichotomisch getheilten Streifen, deren Theilung sich schon weit vor der Mitte der Schale zeigt. Die Oberschale ist weit länger als breit, vom Wirbel bis zum völlig runden Vorderrande 1 Zoll haltend, während die Breite nur 10 Linien beträgt; der Schlossrand springt weit in den Wirbel vor und erscheint dadurch dreieckig; die ziemlich grosse Oeffnung wird gleich unter der Wirbelspitze bemerkt und ist weiter unten bis zum Schlossrande der Unterschale völlig geschlossen, so dass diese Stelle sich hier stark erhebt, und lauter concentrische

*) Diese *Orthis callactis* von Dagö unterscheidet sich hauptsächlich dadurch von der Dalmanschen Art, dass sie nur 10 Rippen hat, die sehr scharf hervortreten und nach dem Vorderrande hin, vorzüglich an den Seitenkanten kurze Zwischenrippen haben, die sich zwischen ihnen einsetzen; die Rippen sind hier fein der Quere nach gestreift. Die Oberschale ist gewölbt, die Unterschale flach; die Gestalt ganz wie bei *O. callactis.*

*



Anwachsstreifen zeigt, die sich jederseits in die beiden Schlossränder fortsetzen. Die Unterschale ist halbkreisförmig, der Schlossrand verläuft grade, springt in der Mitte etwas vor, der Vorderrand ist völlig rund mit einigen concentrischen Anwachsstreifen versehen; beide Schalen springen am Vorderrande kaum etwas vor, und sind an ihrer Oberfläche gleichmässig gestreift; die Streifen verlaufen strahlenförmig vom Wirbel zum Vorderrande und theilen sich oft dichotomisch. Die Unterschale ist bei einer Breite von 10 Lin. kaum 9 Lin. lang.

§ 42.

Von Spiriferarten habe ich ausser *Spir. lynx* mit einfachen Rippen noch eine andere Art beobachtet, die sich in ihrer Gestalt dem *Sp. aperturatus Schloth.* nähert; sie ist ohne Zweifel die grösste inländische Art, 1 Zoll 3 Lin. breit und etwas über 1 Zoll lang, hat jedoch nicht 5, sondern 6 Falten in der breiten Bucht der Oberschale und wahrscheinlich 7 Falten auf der gegenüberliegenden Erhöhung der Unterschale; jederseits werden etwa 12 Falten gezählt, nicht 11, wie im *Spir. aperturatus*; die Rippen oder Falten sind zweitheilig.

§ 43.

Zu einigen andern Muschelarten gehört endlich die sehr nette *Avicula orbicularis Murch.*, die als charakteristische Muschel des Caradocsandsteins von England gilt; sie ist nur etwas kleiner als die englische Art, kommt aber mit ihr vollkommen überein; ihre Länge beträgt 1 Zoll 1 Lin., und ihre Breite fast eben so viel; beide Schalen sind concentrisch gestreift

und haben ganz dieselbe Gestalt der englischen Muschel; der grosse Muskeleindruck befindet sich unter dem kleinen vordern Flügelfortsatze. Nächstdem beobachtete ich dort auch *Mytilus incrassatus* und *devexus*, Arten, die ich auch auf Odinsholm fand, und endlich den *Euomphalus qualteriatus, Dionysii Br.* und *aequilatereus Nils.*, so wie den *Turbo antiquissimus* (Tab. II. fig. 7), der wohl mit *T. allipticus His.* identisch ist *), und dessen Windungen ziemlich hoch ansteigen, von aussen völlig flach sind und in einer Ebene liegen, wodurch sie eine gethürmte Kegelform annehmen; der letzte Umgang ist über dem vorspringenden Rande feingestreift; eben so fand sich da *Turbo carinatus Murch.*, der sich durch drei Querrippen auf jeder ziemlich stark vorspringenden, etwas zugerundeten Windung auszeichnet, während noch sehr feine, schrägverlaufende Streifen diese Rippen senkrecht durchschneiden; nach H. Murchison hat die Art eine runde Oeffnung, und gehört daher zu *Turbo*. Der sehr ähnliche *Turbo trimarginatus* (Tab. II. fig. 8. 9) ist dagegen von mir bisher nur in einem Exemplare bei Pawlowsk gefunden **) worden; er unterscheidet sich vorzüglich durch den dreifachen Kiel auf der letzten Windung; der mittlere Kiel ist etwas stärker, als die beiden seitlichen; zwischen ihnen zeigen sich feine mit ihnen parallellaufende Streifen und andere, die jene rechtwinklig durchkreuzen, wodurch eine sehr feine gitterartige Zeichnung auf den gut erhaltnen Schalenstellen entsteht. Auf Odinsholm findet sich endlich der feingestreifte früher von mir beschriebene ***) *T. sulcifer* (Tab. II.

*) S. mein siluisch. Schichsensystem l. c. pag. 119.
) S. l. c. pag. 120. *) S. l. c. p. 118.

fig. 14 — 15). Eine andre ihr sehr verwandte Art hat jedoch eine eckige Oeffnung und gehört mithin zu *Trochus*; sie scheint mir neu zu sein, kommt von Dagö und ich nenne sie daher *T. rupestris*.

§ 44.

Trochus rupestris (Tab. II. fig. 10. 11).

Die Schneckenschale ist kegelförmig, die Windungen von einander nicht getrennt, daher ihre Gränzen wenig bemerkbar, und ihre Mitte sich kaum erhebend; die einzelnen Windungen mit 3 stark hervorragenden Querrippen, die letzte dagegen mit 4 Rippen, und zwischen ihnen auf dieser Windung noch eine oder zwei sehr feine Rippchen; ausserdem auf allen Windungen sehr feine, schief verlaufende Längsstreifen, die jene Querrippen durchkreuzen, wie in der vorigen Art, nur dadurch von ihr verschieden, dass sie auf der letzten grossen Windung wegen der sie durchkreuzenden feinen Querrippchen in diesem *Trochus* gegittert erscheinen; der untere Rand der letzten Windung ist scharf und daher die Schalenöffnung viereckig, nicht rund, wie im *Turbo carinatus*; endlich hat die Grundfläche dieser Windung sehr viele Querrippchen oder vielmehr Streifen (etwa 16 — 18), mithin viel zahlreicher, als im *Turbo carinatus*, und diese werden von sehr vielen feinen Längsstreifen durchschnitten, die ebenfalls viel deutlicher sind, als im *Turbo*. Der Nabel ist von dem innern, weit vorspringenden und umgeworfenen Rande völlig bedeckt. Die Höhe der Schnecke beträgt 10 Lin. und ihre Breite am letzten Umgange über die Mündung fast 9 Lin.

Ausserdem fand ich noch eine, wie es scheint, bisher unbeschriebene *Turbo-* oder *Trochus*art, die ich vorläufig *Trochus biceps* nenne, weil ich vermuthe, dass ihre Oeffnung eckig, und nicht rund war.

§ 45.

Trochus biceps (Tab. II. fig. 12. 13).

Die Windungen sind wenig abgesetzt, die letzte viel grösser, als die vorhergehende und gleich ihr mit 2 stark vorspringenden Querrippen besetzt; die Zwischenräume zwischen ihnen glatt; die Grundfläche der letzten Windung dagegen mit vielen (etwa 10) feinen, genäherten Querstreifen versehen, die nach der Mündung der Schale hin von noch viel feinern Längsstreifen gitterartig durchkreuzt werden. Diese feinen Längsstreifen werden auch noch in dem Zwischenraume zwischen den beiden grossen Rippen der letzten Windung bemerkt, obgleich auch hier nur wenig deutlich; höher hinauf fehlen sie fast ganz, oder mögen wohl nur abgerieben sein; durch diese Längsstreifen würden sich die beiden *Trochen* mit dem *Turbo carinatus* verbinden, der jedoch, statt 2 weit abstehender, 3 sehr genährte Querrippen hat. Ausser den *Trochen* fand sich noch eine *Turritella* bei Hohenholm, ohne dass ich jedoch die Art zu bestimmen im Stande bin, da sie nur in einem kleinen Bruchstücke von mir beobachtet worden ist; dagegen ist eine sehr grosse *Phasianella gigas* dort sehr häufig, wiewohl nur in undeutlichen Steinkernen.

§. 46

Phasianella gigas (Tab. II. fig. 16).

Die Schneckenschale ist thurmförmig, die Windungen allmälig zunehmend, flach, mithin in der Mitte nicht vorspringend, auch die letzte grosse Windung ist nur wenig bauchigt; die Mündung länglich-eiförmig, unten rund, oben einen spitzen Winkel bildend, ohne in irgend eine Ausbucht oder einen Kanal sich fortzusetzen. Ob die Schale gestreift war, lässt sich nach dem Steinkerne nicht bestimmen, doch ist dies kaum wahrscheinlich, obgleich wohl auf der letzten grossen Windung eine feine schiefverlaufende Streifung bemerkt wird, die jedoch auch von einer äussern Reibung herrühren könnte. Die Länge der Schneckenschale war gewiss bedeutend, an 4 Zoll und mehr, obgleich ich nie vollständige Exemplare von dieser Grösse fand und dies nur aus Bruchstücken schliesse; die Länge der letzten Windung beträgt 2 Zoll, ihre Breite 1 Zoll 1 Lin.; die Höhe der Oeffnung 1 Zoll 5 Lin., ihre grösste Breite 9 Lin. Endlich fand ich noch einen in der letzten sehr bauchigten und grossen Windung 1½ Zoll breiten Steinkern einer *Pleurotomaria*, die mithin noch viel grösser gewesen sein musste, als die *Pleurotomaria Loydii* aus dem untern Ludlowkalke Englands, die ich aber nach diesem Bruchstücke nicht näher bestimmen kann. Von *Cephalopoden* fanden sich ein kleiner *Bellerophon navicula*, den ich für neu halte.

§ 47.

Bellerophon navicula (Tab. III. fig. 3).

Die Windungen allmälig an Grösse zunehmend, die letzte sich zwar erweiternd, aber nicht mehr als im *Bell. bilobatus Murch.* die andern Windungen umfassend, ohne jedoch, gleich ihm, einen zweilappigen Rand der Mündung zu zeigen; doch scheint auch in dieser Art der Rand hier etwas ausgeschnitten zu sein oder eine flache Bucht gebildet zu haben. Der Steinkern ist völlig glatt, daher nirgends auf ihm Streifen zu bemerken; der Rücken völlig rund; der doppelte Nabel im Verhältniss grösser, als in jener Art. Die Länge über die Mündung beträgt 8 Lin., die Dicke der letzten Windung noch nicht 5 Lin., die der vorletzten $2^1/_2$ Lin. Dies ist das einzige Exemplar eines *Bellerophon*, das ich auf Dagö fand, während sie auf Odinsholm viel häufiger sind. Auch beobachtete ich ein Bruchstück des *Lituites tortuosus Murch.*, der im untern Ludlowkalke von England vorkommt, ferner ein Bruchstück des *Phragmoceras compressum Murch*, das zwar etwas weniger gebogen, als diese englische Art ist, aber mit jenem *Lituiten* in derselben Schicht auch in England beobachtet wird, nächstdem die schöne *Conularia Buchii*, wie sie auf Odinsholm und um Pawlowsk angetroffen wird, und endlich den *Orthoceratites annulatus* His. (Tab. III. fig. 14. 15) mit Querrippen und die Zwischenräume fein längsgestreift, so wie ein Bruchstück des *O. regularis Schloth.*, beide mit centralem Sipho; vorzüglich ist der zolldicke *Orth. annulatus* durch seine graden Querrippen ausgezeichnet, die stark vorsprin-

gen und zwischen sich bei gut erhaltner äussern Schale sehr feine Längsstreifen zeigen, gröbere mit feineren sehr regelmässig wechselnd, wodurch eine sehr zierliche Zeichnung entsteht, die Hisinger *) in seinem Exemplar nicht bemerkt hat; sie werden von undeutlichen Querstreifen furchenartig durchschnitten. Auffallend selten sind die *Trilobiten* um Hohenholm; ich fand nur das Schwanzschild der *Calymene punctata* von derselben Grösse, wie sie im Caradocsandsteine Englands beobachtet wird, nur fehlen den Exemplaren mit der äussern Schale des Mittelstücks auch die kleinen Höcker oder Warzen, wie sie sich dagegen auf Revalschen Exemplaren immer deutlich finden.

§ 48.

Auf der andern Seite von Hohenholm, etwa 5 Werst westwärts, steht bei Paope ein Kalkstein in horizontalen Schichten zu Tage an, der nie ganz austrocknet und daher zum Bau nicht taugt; die Schichten sind nach oben viel dünner, als nach unten, wo sie dicker werden, graulich blau von Farbe, und enthalten viele Schwefelkieskrystalle nebst einzelnen fossilen Thierresten; dazu gehören vorzüglich die sehr grosse und breite *Lingula quadrata*, selbst noch grösser, als sie in England (als *L. Lewesii*) vorkommt, und ausser *Cyathophyllum turbinatum* und *Catenipora labyrinthica* noch einige *Asaphen* oder *Illaenen*, die aber wegen kleiner Bruchstücke, in denen sie sich finden, meist schwer zu bestimmen sind; ein kleines Exemplar

*) S. *Lethaea suecica* Tab. IX. fig. 8.

gleicht dem *Illaenus perovalis Murch.*, unterscheidet sich aber vorzüglich durch die grössere Länge des Schwanzschildes (das auch nur allein gefunden worden ist) im Verhältniss zur Breite; das Mittelstück ist nur kurz und völlig glatt, die Seitentheile gewölbt und mit einem flachen, schmalen Rande versehen, wie dies bei jener Art nicht der Fall ist. Die Länge beträgt 9 Lin., die Breite 10 Lin., und dies bildet gleichfalls einen auffallenden Unterschied dieser Art. Eine andere Art gleicht am meisten dem *Bumastus Barriensis Murch.* wegen des breiten, völlig glatten und stark gewölbten Schwanzschildes, in welchem durchaus kein deutliches Mittelstück bemerkt wird, wodurch sich grade jene Art auszeichnet; der Vorderrand des Kopfschildes, der nur in kleinen Bruchstücken erhalten ist, zeigt ähnliche Querstreifen, wie das englische Exemplar *), wiewohl ich die feine punkt- und wellenförmige Zeichnung auf dem Kopfschilde meines Exemplars nicht bemerke; in einzelnen Resten findet er sich auch um Hohenholm selbst.

§ 49.

Der höchste Berg von Dagö, ein wenige Faden hoher Sandberg, der sog. Andreasberg, befindet sich in einer Entfernung von 20 Werst von Hohenholm; er bleibt rechts vom Leuchtthurm liegen und 10 Werst von da weiter finden sich Kalksteinschichten am Ufer, in ziemlich hohen Hügeln, oder einzeln und zerstreut im losen Sande, mit wenigen Thierresten. Der Leucht-

*) S. die Fig. 7. Taf. XIV bei Murchison, Silurian System. London, 1839.

thurm ist ebenfalls auf einem Sandberge erbaut und durch einen kleinen Wald vom Ufer getrennt. Meine Rückreise nach Grossenhof nahm ich auf demselben Wege. Von hier hatte ich noch 6 Werst bis zur Ueberfahrt Helterma, an der Küste von Dagö, und von da 35 Werst zu Wasser nach Hapsal; ich kam bei dem grössten Granitblock vorbei, der hier an der Küste, in der Entfernung von einigen Wersten im Meere liegt. Man kennt ihn unter dem Namen des Erich und er ist von so bedeutendem Umfange, dass man ihn schon 7 Werst weit sehen kann. Die Ueberfahrt nach Hapsal dauert bei günstigem Winde 3 Stunden.

FUENFTES KAPITEL.

REVAL.

§ 50.

Bei meiner Rückkehr nach Reval erhielt ich durch die Güte des dortigen Oberlehrers des Gymnasii, Hrn. Hübner einige interessante, zum Theil neue Arten *fossiler* Thiere, die ich hier noch kurz beschreiben will. Dahin gehören:

Metopias *) (Tab. III. fig. 20 — 23).

Mit diesem Namen bezeichne ich eine neue Gattung *Trilobiten*, die sich vorzüglich durch ihre *kugel-*

*) Der Name rührt von *μέτωπιας* her, das im Griechischen jemanden bedeutet, der eine grosse Stirn hat.



förmig hervortretende Stirn auszeichnet; diese Stirn oder das kugelförmig hervorragende, grosse Mittelstück des Kopfschildes ist auch das einzige Bruchstück, das ich bisher aufgefunden habe. Da ich bei den beiden von mir beobachteten Arten dieser Gattung, wozu vielleicht auch die vom Grafen Münster als *Calymene propinqua, articulata* und *Cawdori* *) beschriebnen gehören, weder die Augenlinie, noch die durch sie abgetheilten Seitentheile des Kopfschildes, noch andre Körpertheile beobachtet habe, so kann ich nur nach diesen Bruchstücken auf die Gestalt ihres Körpers schliessen; sie können eben so wenig wie die Münsterschen Arten zu *Calymene* gerechnet werden, da in ihnen die Seitentheile des Kopfschildes ungetheilt sind, bei den eigentlichen *Calymenen* aber durch die Augenlinie (linea facialis extra-angularis) die Seitentheile aufs neue in 2 Theile getrennt werden. Dass übrigens diese Münsterschen *Calymenen* in Esthland vorkommen, erweist das Bruchstück des Seitentheiles eines der *Calymene propinqua* sehr ähnlichen Kopfschildes, das ich ebenfalls von H. Hübner erhalten habe; er findet sich im Kalkstein, der durch und durch von den kleinen, linsenförmigen Körnern des Thoneisensteins erfüllt ist; sein eben so stark hervortretender Rand ist von dem mit vielen kleinen Vertiefungen versehenen, ganz flachen Hauptstücke des Seitentheils völlig geschieden, und läuft nach hinten in eine etwas nach aussen gebogene Spitze aus; das Auge, das am Vorderrande der *Calym. propinqua* sitzt, scheint in diesem Bruchstücke eher am Hinter-

*) Graf Münster, Beiträge zur Petrefactenkunde, III. Heft. Bayreuth 1840. Tab. V, fig. 5. 6. 7.

rande befestigt gewesen zu sein, weil da ein kleiner Eindruck bemerkt wird, der wohl von dem herausgefallenen Augenhöcker herrühren könnte; da also das Auge auf dem hintern Rande des Kopfschildes selbst befestigt ist, so ist hier keine Augenlinie anzunehmen, die hinter dem Augenhöcker anfängt, sondern sie zeigte sich wahrscheinlich erst am vordern Augenrande, wenn sie da war. Ich habe dies Bruchstück auf Tab. III. fig. 20 abbilden lassen.

§ 51.

Metopias Hübneri (Tab. III. fig. 21 — 22).

Dies ist die grösste bisher entdeckte Art dieses sonderbaren *Trilobiten*, den ich der Güte des H. Hübner verdanke und daher auch als Anerkennung seiner Untersuchungen nach ihm benannt habe; ich kenne jedoch nur das Mittelstück oder den Stirntheil des Kopfschildes. Es zeichnet sich vorzüglich dadurch aus, dass es kugelförmig vorspringt und jederseits dieser nach vorn sich allmälig verschmälernden, fast eiförmig runden Hervorragung der Stirn 2 Längsstreifen, die furchenartig von vorn nach hinten in sie hineinschneiden, bemerkt werden, von denen die hintere Furche kürzer ist als die vordre und nach hinten in eine kurze Querfurche übergeht; die Querfurche verbindet sich endlich mit einer andern grössern, die den hintern Rand des Kopfschildes abschneidet, was jedoch hier nicht ganz deutlich ist, da der ganze Stirntheil sehr tief im festen Kalksteine verborgen liegt. Dadurch entsteht zu beiden Seiten des Stirntheiles nach hinten ein freies, fast ovales Schildstück,

das zunächst mit dem stark hervorragenden Höcker am Hinterhaupte des *Phacops clavifrons Dalm.* zu vergleichen wäre, so wie die beiden vordern Einschnitte auf dem Stirntheile dieser Art ebenfalls mit den Furchen auf dem Stirntheile des Metopias verglichen werden können, nur dass sie einen ganz andern Lauf zeigen. Die Oberfläche ist mit vielen kleinen punktförmigen Vertiefungen besetzt, wodurch sie wie mit einer Stecknadel angestochen zu sein scheint. Die Augen werden an diesem Stücke nicht bemerkt; sie haben vielleicht mit der Augenlinie gefehlt und dann würde die Gattung zunächst an *Ampyx* gränzen. Diese schöne Art kommt aus Esthland, ohne dass ich jedoch den Fundort genau kenne; die Länge des ganzen Stirntheils beträgt 10 Lin., seine Breite 1 Zoll und seine Dicke 8 Lin. Die Stirn scheint wenigstens $5^1/_2$ Lin. über die Seitentheile des Kopfs vorzuspringen.

§ 52.

Metopias verrucosus (Tab. III. fig. 23).

Ausserdem besitze ich von eben daher ein anderes Bruchstück eines hieher gehörigen *Trilobiten*; auch dies stellt den Stirntheil des Kopfschildes dar, springt aber viel weniger vor, als jene Art, obgleich es grade eben solche seitliche, gleich grosse Furchen besitzt; diese Furchen sind jedoch noch tiefer und die erste oder vorderste erstreckt sich grade von vorn nach hinten und biegt sich da etwas nach aussen um. Die ganze Stirn ist mit vielen kleinen Warzen besetzt, die dicht gedrängt die ganze Oberfläche einnehmen, während der *Metopias Hübneri* eher kleine Ver-

tiefungen auf dem Stirntheile zeigt. Die Grösse ist beinahe dieselbe, doch die Art ohne Zweifel verschieden; ich nenne sie *Met. verrucosus* (Tab. III. fig. 23). Sehr merkwürdig ist der Stirntheil einer dritten Art, die ich bei Wesenberg fand; sie ist kaum $^1/_4$ so gross wie die beiden vorhergehenden, und gleicht zunächst der zweiten Art, da auch sie mit einer Menge kleiner Wärzchen bedeckt ist, doch unterscheidet sie sich von ihr durch die erste Stirnfurche, die von vorn bis zum hintern Rande läuft und dadurch das Mittelstück der Stirn von einem zweiten äussern Stücke völlig abschneidet; eben so gesondert erscheint auch durch die zweite Stirnfurche ein drittes weit kleineres Stück des Stirntheils jederseits, ohne eines vierten noch kleinern zu gedenken, das parallel mit dem Hinterrande des Kopfschildes verläuft, während jene Furchen fast unter rechtem Winkel mit dieser hintern längern verlaufen. Dadurch entsteht mithin eine ganz eigenthümliche Bildung des Kopfschildes, die wohl Berücksichtigung verdiente und hinreichen würde, um aus diesen Arten eine selbstständige Gattung zu bilden. Ich fand auch bei Wesenberg ein eben so kleines, mit feinen Wärzchen besetztes Bauchsegment (oder Schwanzschild), das in jeder Hinsicht dem Schwanzschilde des *Asaphus? laciniatus Dalm.* *) entspricht und wahrscheinlich zu dem eben beschriebnen Kopfschilde gehört, da es, von gleicher Grösse und eben so mit kleinen Wärzchen besetzt ist, wie jenes. Dadurch würde alsdann diese Art ebenfalls der Gattung nach näher bestimmt werden und auch das Bauchsegment des Metopias bekannt sein; sie hatte wie es scheint, nur 11 Brustsegmente.

*) Dalman, Paläaden, Nürnberg, 1828. Tab. VI. fig. 1.

§ 53.

Metopias aries (Tab. III. fig. 19).

Ausserdem besitze ich noch viel kleinere Bruchstücke der Stirntheile von Kopfschildern eines *Metopias*, wie sie um Zarskoje Selo, bei Pulkowa vorkommen; die grösseren Exemplare haben an der hintern Seite eine Breite von 6 Lin., eine Länge von 4½ Lin. und eine Dicke von 4 Lin. Die Gestalt ist halbkugelförmig, und man bemerkt unten (?) und nach hinten 3 einander genäherte Höcker, an die jederseits, durch eine tiefe Furche getrennt, noch ein grösserer Höcker stösst; hier also werden 5 Höcker in einer etwas gebogenen Reihe bemerkt. Diesem untern Ende gegenüber zeigen sich oben (?) am hintern Rande, wie es scheint, ebenfalls 3 ungleiche, einander genäherte Höcker, die hinterwärts von einem vorspringenden Rande begränzt werden, wodurch wohl die erste der Querrippen angedeutet wird, wie sie auf dem Stiele hinter dem Stirntheile der *Calymene caudata**) 3 auf einander folgen und in unserem Exemplare leicht abgebrochen sein könnten. Nach dieser Aehnlichkeit habe ich auch jene Seite die obere genannt, obgleich sie wegen der geringern Grösse eher die untere sein könnte, weil sie viel kürzer ist, als die andre, die ich die untere nenne, und die mit vielen kleinen Unebenheiten bedeckt ist, während jene eher glatt erscheint. — Ausser dieser Art finden sich um Pulkowa noch viel kleinere, fast wie ein Stecknadelkopf grosse Stirntheile, die wahrscheinlich zu einer andern noch viel kleinern Art dieser Gattung gehören.

*) S. Klöden l. c. T. I. fig. 14.

§ 54.

Zugleich mit den Resten des *Metopias* findet sich in Esthland und auf der Insel Odinsholm die *Calymene Odini* *). Hisinger **) bildete sie ohne Namen ab. Das Kopfschild verlängert sich nach hinten in lange Höcker, der Stirntheil erweitert sich nach vorn und hat nach hinten jederseits einen rundlich-3eckigen Höcker an sich sitzen; die Augen sind ziemlich gross, zeigen rundliche Facetten, und die Augenlinie liegt quer nach aussen, ohne den äussern, hintern Rand zu erreichen. Dies ist ohne Zweifel der *Phacops conophthalmus* Boek, wie es aus Emmerich's Beschreibung hervorgeht; die Zahl der Brustringe beläuft sich auf 11, die der Bauchringe auf 9***). Ausserdem besitze ich noch von Reval den *Phacops* (Calymene) *clavifrons Dalm.* †); der Stirntheil ist jedoch nicht so gewölbt, wie in dem schwedischen Exemplare, aber sonst völlig gleich bis auf die beiden Einschnitte des Stirntheiles, die nur oberflächlich erscheinen, also keine tiefe Furchen bilden. Nach den Bruchstücken der Augen in meinem Exemplare zu urtheilen, konnte die Augenlinie sich nur nach dem äussern Rande erstreckt haben, um so mehr, da an dem hintern Rande durchaus keine Spuren von ihr bemerkt werden. Ebenso gehört hier-

*) S. mein silurisch. Schichtensyst. pag. 62.

**) *Lethaea suecica* supp. II. Stockh. 1841. Tab. XL fig. 1.

***) S. Emmerich, de Trilobitis dissert. inaugur. Berolini. 1839. p. 21, eine Art, die Prof. Boek, wie es scheint, späterhin *Tril. conicophthalmus* nannte.

†) Hisinger Leth. suec. l. c. Tab. XXXVI fig. 2.

her *Phacops* (Calymene) *speciosus* Dalm.*), der etwas von der Abbildung bei Sars**) abweicht; das von mir beobachtete esthländische Exemplar steht zwischen beiden; es hat eben so wie sie jederseits 3 Querfurchen im Mittelstücke (dem Stirntheile) des Kopfschildes, allein die Stirn erweitert sich nach vorn in der Calymene speciosa Dalm., in der Sarsschen Art dagegen verschmälert sie sich hier etwas, während das erwähnte esthländische Exemplar fast gleich breit von hinten nach vorn verläuft und beide auf diese Art vereinigt. Dies Exemplar ist fast so gross wie die Dalmansche Art und mit kleinen, wenig bemerkbaren Höckern auf der ganzen Oberfläche des Mittelstücks bedeckt; dadurch würde es auf eine Identität mit dem *Zethus verrucosus Pand.* hindeuten. Sollte jedoch die Hisingersche Abbildung nach der Sarsschen zu ergänzen sein, so müsste die Art Augen und eine Augenlinie (linea frontalis extraangularis) gehabt haben, wie sie dem *Zethus* völlig abgeht. Der *Cryptonymus* (Calymene) *punctatus*, der in Esthland so ungemein selten ist, findet sich endlich auf Oesel an der Küste in der Nähe des Johannispastorats sehr häufig.

§ 55.

Orthoceratites cancellatus (Tab. III. fig. 9 — 10).

Diese sehr zierliche grosse Art hat einen seitlichen Sipho, gleich dem *Orth. vaginatus* und zeichnet sich

*) Schön abgebildet bei Hisinger Leth. suec. Tab. XXXIX. fig. 2.

**) In Oken's Isis für 1835. Tab. IX. f. 7.

vorzüglich durch ihre Querringe aus, die in gewissen Entfernungen, wie im *Orth. trochlearis His.* aus Schweden*), nur wenig hervortretend, bemerkt werden; diese Querrippen oder erhabnen Ringe kehren in der esthländischen Art auf der Siphoseite (der Rückenseite der Schale) die Konvexität ihrer Buchten nach der Spitze hin, während auf der Bauchseite die Koncavität der Buchten dorthin gerichtet ist, und diese so viel abwärts, als jene aufwärts gerichtet erscheint, ein Merkmal, das weder aus der Abbildung des *Orth. trochlearis* bei Hisinger, noch aus seiner Beschreibung zu ersehen ist; diesen Rippen laufen sehr feine Querstreifen parallel, deren sich etwa 6 — 8 in den Zwischenräumen zwischen je 2 Rippen finden; doch stehen diese nicht gleich weit von einander ab und daher ist auch die Zahl der Streifen zwischen ihnen nicht gleich gross; auch die Rippen selbst sind an ihrer Oberfläche quergestreift und oft werden 4 — 6 Streifen auf jeder Rippe bemerkt; die Querstreifen werden ausserdem durch sehr feine, ungemein zahlreiche Längsstreifen durchkreuzt; sie durchschneiden in gleicher Regelmässigkeit die Querrippen und ihre Streifen, und geben dadurch der Oberfläche ein sehr zierliches, gegittertes Ansehen, ein Kennzeichen, das Hisinger bei seinem *Orth. trochlearis* nicht angiebt, weil sie ohne Zweifel der schwedischen Art fehlen; daher ist unsere Art neu und von jener wesentlich verschieden. Das beschriebene Exemplar ist gegen 12 Zoll lang, oben von einer Seite zur andern 7 Linien breit, während der Sipho hier von vorn nach hinten 5 Linien,

*) Hisinger, Lethaea suecica. Holmiae 1837. Tab. IX. fig. 7.

von einer Seite zur andern 4 Lin. breit erscheint; unten beträgt die Breite dagegen von vorn nach hinten 1 Zoll 5 Lin., von einer Seite zur andern $1^1/_2$ Zoll, während der Sipho fast völlig rund erscheint und 7 Lin. im Durchmesser hält. Die rippenartigen Längsstreifen, die die Querrippen im *Orthocer. undulatus Hising.**) (*Orth. annulatus Sow.*) mit centralem Sipho durchkreuzen, gehen unserer Art völlig ab und werden in ihr durch die feinen, sehr zahlreichen und sehr genäherten Längsstreifen ersetzt. Die grösste Aehnlichkeit hat sie mit dem *Orth. trochlearis His.*, der vom *Orth. vaginatus Schloth.* völlig verschieden ist, da dessen Rippen ganz grade, also nicht bogenförmig verlaufen; unsere Exemplare unterscheiden sich jedoch von jenem hauptsächlich durch die feinen Längsstreifen, die die Querstreifen durchkreuzen. Sie fand sich bei Reval mit *Orth. annulatus*

§ 56.

Orthoceratites telum (Tab. III. fig. 11—12).

So nenne ich eine kegelförmig zugespitzte Art, die dem *Orth. duplex Wahl.* wegen des seitlichen Siphos zunächst steht, sich aber durch ihre schnell verschmälernde, also spitzkegelförmige Gestalt auszeichnet. Das Bruchstück, das ich besitze, ist über 7 Zoll lang, am untern Ende fast 2 Zoll breit und von vorn nach hinten fast $1^1/_2$ Zoll dick; oben verschmälert es sich bis auf 7 Lin. und ist da etwa 5 Lin. dick. Sehr merkwürdig ist der Sipho; er ist zwar

---

*) S. Hisinger, Lethaeae suecicae Tab. X. fig. 2.

seitlich, aber nicht ganz in der Mitte des Rückens, sondern mehr nach einer Seite gelegen, so dass er zuweilen den Rand der einen Seite einnimmt, während die andere Seite völlig frei ist; oben ist der Sipho über 4 Lin. breit, unten dagegen über 1 Zoll 2 Lin., während er hier zugleich kaum zolldick ist, also ovalrund erscheint; in der Mitte des Sipho beobachtet man nach der Endspitze hin die innere Axe oder den kleinen Sipho, ohne dass jedoch die wirtelständigen Lamellen bemerkt werden. Die Gestalt des sehr dünnschaligen *Orthoceratiten* ist daher ebenfalls eiförmig, von vorn nach hinten zusammengedrückt, die Kammern sind einander sehr genähert, 2 Lin. breit und nehmen an Grösse sehr schnell ab. Die Art fand sich bei Wesenberg in Esthland.

§ 57.

Gomphoceras subfusiforme Münst. (Tab. III. fig. 7—8).

Diese Art von *Orthoceratiten* fand sich bei Reval; das esthländische Exemplar gleicht allerdings ungemein der oben genannten Art aus dem schwarzen Clymenienkalke von Schübelhammer, unterscheidet sich jedoch auch durch einige Merkmale; es ist in der Mitte, da, wo die Kammern bemerkt werden, am dicksten, 11 Lin. dick, und nimmt gleich unter der letzten Kammer an Dicke bedeutend ab, so dass es 8 Lin. von da nur dieselbe Dicke von 8 Lin. behält, welche auch am entgegengesetzten Ende an der letzten Kammer bemerkt wird. Die Kammern sind völlig rund, haben den Sipho am Rande liegen und eine dünne Schale, die sehr feine Längsstreifen zeigt. Das Bruchstück, das ich besitze, ist fast 2 Zoll lang.

§ 58.

Cyrtoceras laeve Murch. (Tab. III. fig. 5—6).

Dies Exemplar gleicht allerdings der bei Murchison *) abgebildeten Art, doch ist es nicht zusammengedrückt, sondern eher rund zu nennen; die sehr feinen Querstreifen bedecken in grosser Anzahl die Oberfläche und das viel schneller zugespitzte Ende ist weit weniger gebogen und völlig rund. Nirgends wird ein Sipho, nirgends werden die Scheidewände bemerkt. Sie fand sich an der Popowka, und ist an dem untern viel dickern Ende von vorn nach hinten 6 Lin., von einer Seite nach der andern dagegen 5 1/2 Lin. breit, also sehr wenig von den Seiten zusammengedrückt, wodurch sie sich von der englischen Art aus dem obern Ludlowkalke unterscheidet.

§ 59.

Bellerophon locator (Tab. III. fig. 1—2).

So nenne ich eine neue Art, die sich durch ihre äussere Form sowohl, als hauptsächlich durch einen Kiel auf dem Rücken von allen übrigen Arten unterscheidet und sich am meisten dem *B. wenlockiensis Murch.* nähert; sie ist jedoch viel kleiner als er, der Kiel vorzüglich deutlich auf der obern Hälfte der Rückenseite, so dass er sich an der untern Seite plötzlich verliert; der Rand der Schalenöffnung ist wie eingeschnürt und stark vertieft, wodurch der Kiel auch hier nicht bis zum Oeffnungsrande fortsetzt.

*) Silurian System Tab. VIII. fig. 21.

Die beiden Nabeln nehmen nur allmälig zu und die Mündung ist am Rande 1 Zoll 2 Lin. breit, während die Rückenseite über dem Kiele nur 8 Lin. beträgt. Sie fand sich unfern Wesenberg mit andern Muscheln.

§ 60.

Bellerophon nanus (Tab. III. fig. 4).

Diese Art stellt den kleinsten *Bellerophon* dar, den ich bisher in unserem silurischen Kalksteine zu beobachten Gelegenheit hatte; er fand sich bei Pulkowa unfern Zarskoje und gleicht äusserlich einem kleinen *Nautilus,* ohne jedoch irgend wo Kammern zu zeigen; die Windungen nehmen allmälig zu, die letzte Windung ist jedoch noch einmal so gross, als die vorletzte und verlängert sich in einen Rand, der sich kaum etwas umschlägt und in der Mitte weiter vorspringt, als an den Seiten, wo er etwas ausgebogen erscheint; der Rücken ist völlig rund, ohne auch nur irgend wo die Andeutung eines Kiels zu zeigen. Die Länge der Schnecke beträgt 3 Lin., ihre Breite in der Mitte 1½ Lin. und ihre Höhe 2½ Lin. Ich kenne sie nur als Steinkern und kann daher über die Schale selbst nicht urtheilen.

§ 61.

Pleurotomaria undata Murch.

Mit dieser englischen Art stimmt das Bruchstück einer *Pleurotomaria* überein, das sich in der Nähe von Reval fand; es ist eben so gewunden, die Windungen nach der Endspitze hin eben so an Umfang abneh-

mend und zugerundet; sie sind, vorzüglich die vorletzte, der Quere nach schräg gestreift oder gefurcht und dadurch entstehen jene wellenförmige Vertiefungen, welche diese Art auszeichnen; die beiden letzten Windungen nach der Spitze hin sind dagegen zugleich fein quergestreift, wie dies bei jener Art nicht bemerkt wird.

§ 62.

Disteira.

Dies ist eine neue Gattung zweischaliger Muscheln, die ich schon vor 2 Jahren in undeutlichen Exemplaren von Odinsholm mitbrachte und dieses Jahr in bessern Exemplaren in der Nähe von Reval sammelte; nur sind es leider lauter Steinkerne, nach denen die Gattung nicht genau genug zu bestimmen ist. Die Muschel gehört, wie es scheint, in die Nähe der *Avicula*, ist dreieckig, ungleichseitig, aber gleichschalig, am Vorderrande verläuft sie in einen ziemlich grossen Flügelfortsatz, der am Hinterende kaum etwas zu bemerken ist; ein Hauptkennzeichen der Gattung bilden 2 tiefe Furchen des Steinkerns, die vom Wirbel anfangend und allmälig divergirend nach dem untern Rande fortlaufen; wahrscheinlich sind dies Eindrücke von 2 Leisten, wie sie in den Schalen der Brachiopoden bemerkt werden, und wodurch also die *Disteira* diese Ordnung mit den *Acephalen* verbindet.

§ 63.

Disteira triangularis (Tab. I fig. 16).

Die Art ist dreieckig, wie ein *Lyriodon*, zeigt am Schlossrande weder Zähne, noch eine Oeffnung, viel-

leicht aus dem Grunde, weil mir bisher nur Steinkerne vorgekommen sind; wahrscheinlich dienten jene vom Wirbel aus divergirenden Leisten *) statt der Zähne; sie hören in der Mitte der Schalen auf; die hintere Furche verläuft etwas weiter, ist also länger als die vordere, vor der sich am vordern scharfen Rande der Muschel eine flache Vertiefung, sich allmälig erweiternd, nach dem untern Rande hin begibt. Die Muschel hatte eine dicke Schale, wie dies aus einem Bruchstücke ihres untern Randes hervorgeht, und diese war da längsgestreift.

§ 65.

Gypidia borealis (Tab. I. fig. 14 a. b.).

In den obern Schichten des silurischen Kalksteins von Hapsal, unfern Linden finden sich eine Menge, wie Austern an einander klebende Schalen einer *Gypidia*, die einigermassen sich der *Gypidia conchidium* nähert, aber nicht gestreift, sondern völlig glatt ist und dabei eine etwas verschiedene Gestalt zeigt; ich habe sie daher *Gyp. borealis* genannt. Die Schalen sind in Vergleich zu den andern Arten ziemlich dick und äusserlich völlig glatt, ohne selbst die Anwachsstreifen zu zeigen, wie sie in der Gypidia gryphus aus dem devonischen Systeme von Paffrath so deutlich hervortreten; auch scheint die esthländische Art weniger unsymmetrisch als diese beiden zu sein; sie ist fast gleichseitig und unterscheidet sich dadurch von der Schale der Gyp. conchidium, die auch sehr unsymme-

*) Nach diesen zwei Leisten (γυψα und δις) habe ich die Gattung auch genannt.

trisch ist; dabei springt der Wirbel der sehr langen Oberschale in Verhältniss zu dieser Art weit weniger vor, ist also viel kürzer, breiter und weniger umgebogen; die Unterschale, die nie in Verbindung mit jener Oberschale vorkommt, ist fast halb so lang als jene und im Verhältniss viel breiter, wiewohl viel weniger gewölbt. als die Unterschale der oben erwähnten beiden Arten; auch sie ist ganz glatt. Die Vertiefung unter dem Wirbel der Oberschale ist eiförmig-länglich und wird nach unten von 2 Leisten begränzt, die in der Mitte unter einem spitzen Winkel zusammenstossen und da in eine lange einfache Leiste vorspringen, die sich im Innern der Schale nach vorn erstreckt und kurz vor dem vordern Rande der Schale endigt. Die Länge der Oberschale beträgt über einen Zoll, ihre Breite etwas über einen halben Zoll. Sie findet sich meist ohne alle andern fossilen Thierreste in ganzen Gruppen, wie auf Austerbänken; in der Nähe von ihr werden aber *Cateniporen* und *Cyathophyllen* beobachtet, wie sie dort die obern silurischen Schichten auszeichnen, so bei Mustel und unfern Oberpahlen in Lievland, auf der Insel Dagö, wo sie, jedoch sehr selten in einzelnen Exemplaren, mit den oben genannten fossilen Thierresten vorkommt und eben so auf obere silurische Schichten hindeutet

§ 66.

Orbicula antiquissima (Tab. I. fig. 12 a. b. c.).

Diese um Pawlowsk ziemlich häufige Art besitze ich jetzt auch in sehr grossen Exemplaren von Reval (l. c. fig. 12 a.), sie ist über einen Zoll gross, eben

so flach und eben so mit vielen kleinen Wärzchen auf der Ober- und Unterschale besetzt, wie die Exemplare (l. c. fig. 12 b. c.) von Pawlowsk; der Wirbel springt kaum etwas vor und die Unterschale ist deutlich von der Oberschale geschieden, so dass dadurch sofort die grösste Aehnlichkeit und Identität mit einer *Orbicula*, weniger mit einer *Crania* entsteht; die Höhlung ist auch zwischen beiden Schalen viel bedeutender, als in den frühern Exemplaren. Von dieser Art ist dagegen *Orbicula depressa* (Tab. I. fig. 11) völlig verschieden; sie ist sehr flach, und tief strahlenförmig gestreift, der Rand ist verflacht und verläuft unter einem stumpfen Winkel etwas gebogen nach aussen. Sie findet sich bei Reval, jedoch immer nur als Abdruck der Oberschale, auf der nach dem verschmälerten Ende hin ein Paar eiförmiger genäherter Muskeleindrücke bemerkt werden, und so an einen ähnlichen Bau in der Unterschale des *Obolus* (l. c. Tab. I. fig. 15. a) erinnern. Nirgends zeigt sich aber in der ganz flachen und dünnen Unterschale der auffallende Bau der *Cranien*; vielmehr bemerke ich an einzelnen dieser Exemplare eine wulstige Längsleiste in der Mitte der Unterschale, nach ihrem hintern Rande hin, die aus einer verwachsenen Spalte, die früher zur Befestigung diente, entstanden zu sein scheint.

§ 67.

Orbicula ungula (Tab. I. fig. 13).

Dies ist eine noch viel grössere und noch weit merkwürdigere Art; ich fand sie einige Werst von Reval auf der Poststrasse nach Hapsal; sie ist vorn rund und erhebt sich hier viel mehr, als die frühere

Art; der Wirbel so wie der ganze hintre Rand der Oberschale ist flachvertieft, aber besteht eben so aus concentrischen Streifen, wie der vordere Theil. Die Unterschale ist deutlich im Steine erkennbar und völlig flach; beide Schalen sind eher dünn, als dick zu nennen. Die Länge der Oberschale beträgt fast 2 Zoll, ihre Breite in der Mitte etwas über $1^1/_2$ Zoll und ihre Höhe in der Mitte 4 Linien; ihre Gestalt gleicht fast einem Pferdehuf, da sie vorn und an den Seiten schräge abfällt und lauter concentrische Streifen zeigt.

§ 68.

Metoptoma siluricum (Tab. II. fig. 1 — 2).

Diese Gattung, die Phillipps zuerst im Bergkalke Englands beobachtete und von *Orbicula* trennte, habe ich jetzt auch im silurischen Systeme von Reval und Pawlowsk aufgefunden. Sie unterscheidet sich durch eine niedrigkegelförmige, also gewölbte Oberschale, die nach hinten etwas ausgeschnitten ist, an den Seiten dagegen und vorn in einen breiten Rand ausläuft. Der Wirbel ist nicht durchbohrt und die Unterschale, die unter der Oberschale im Kalksteine verborgen zu sein scheint, ist flach und eben, wie in der *Orbicula*. Die Oberschale dieser neuen Art ist glatt, concentrisch gestreift, am Rande etwas umgebogen, und an einer gut erhaltenen Stelle mit kleinen Erhabenheiten bedeckt, die vielleicht an dem ganzen Rande wellenförmige Unebenheiten darstellten. Die Oberschale war wenigstens $1^1/_2$ Zoll breit, aber wegen des Ausschnittes an der hintern Fläche etwas weniger lang; der Wirbel ist von dem Vorderrande wohl einen Zoll entfernt,

während er vom Hinterrande kaum 6 Lin. absteht; die Höhe der Oberschale beträgt wohl 8 Lin.

§ 69.

Cyathocrinitis penniger (Tab. I. fig. 10).

So nenne ich eine nur zur Hälfte erhaltene Krone eines Encriniten, der mir zu dieser Gattung zu gehören scheint; sie ist länglich, unten etwas breiter als oben, gestielt und der völlig runde Stiel besteht aus vielen dünnen Gliedern. Die Kelch-, die Rippen- und Schulterglieder liegen abwechselnd über einander, sind fünf- oder sechseckig, an Grösse sehr verschieden und auf ihrer Oberfläche bemerkt man 4 oder 5 aus ihrer Mitte unregelmässig ausstrahlende, wenig erhabene Leisten, die von einem Täfelchen über das andere fortlaufen und daher Strahlen bilden, die in der Mitte der Täfelchen zusammenkommen und hier eine kleine ungleiche Erhöhung darstellen; diese Strahlen sind oft auf einzelnen Täfelchen sehr niedrig, oder verschwinden gänzlich nach einer Seite, und zeigen dann hier zwei schiefverlaufende, doppelte Reihen Poren oder kurzer Kanäle, die gleichsam die Stellung eines Federbarts nachahmen, aber nur da sichtbar sind, wo keine Strahlen auf den Täfelchen erscheinen; diesen beiden Porenreihen kommen unter einem ähnlichen stumpfen Winkel 2 andre des angränzenden Täfelchens entgegen, und so bilden sie (also alle 4) ein rhombenartiges Viereck; wo die Strahlen dagegen völlig erhalten sind, zeigen sie jene Kanälchen nicht, sondern die ganze Oberfläche der Täfelchen ist hier mit wenig erhabnen Wärzchen bedeckt. In der Zahl

der Porenöffnungen, aus denen offenbar wie in den Echinen aus den Ambulacris die kleinen Fühler, als hohle Cylinder, zum Ansaugen bestimmt, hervortraten, herrscht eine grosse Unbeständigkeit und wie es scheint, keine strenge Symmetrie, wie dies jedoch in den Echinen der Fall ist. Sie bilden zwar auf einer Seite zwischen 2 Armen ein verschobnes, gleichschenkliches Viereck, und neben diesem Vierecke werden noch 2 andre bemerkt, allein auf der entgegengesetzten Seite scheinen sie unter den Armen zu fehlen; eben so werden diese Porengänge auch auf einer Seite neben dem Stiele bemerkt, während sie auf den andern Seiten neben diesem völlig fehlen.

§ 70.

Ich zähle nur 4 Kelchtäfelchen, mit einem sehr kleinen fünften, der, wie es scheint, zwischen jenen liegt, und so bilden alle einen Kreis um den grossen Stiel; auf diese Kelchglieder folgen die etwas grössern, meist fünf- oder sechs-seitigen Rippentäfelchen und höher hinauf die Schultertäfelchen, vielleicht durch kleine Zwischenrippenglieder von den Rippentäfelchen getrennt. Die Schultertäfelchen (wie viele ist nicht bestimmbar, vielleicht auch nur 5) bilden die oberste Gränze des Kelches und haben die Arme auf sich sitzen; es lässt sich eben so wenig bestimmen, ob ihrer im Ganzen nur 5 oder 10, also je 2 neben einander gestellt waren; die Arme sind endlich 5-händig, die Hände 2 fingrig an einander gruppirt und je 2 5-händige Arme stehen auf erhabenen Schildern neben einander. Die Mitte des obern Theiles der Krone war offen, wie beim *Cyathocrinites geometricus Goldf.*, mit

dem diese Art einige Aehnlichkeit in den Leisten der Táfelchen zeigt. Sie rührt von Wesenberg her, wo sie sich mit den oben genannten Arten fand; einige andre Bruchstücke fand ich auch bei Reval und selbst bei Pawlowsk scheint die Art vorzukommen, in einzelnen Täfelchen, die leicht an den 5—6 erhabnen Leisten erkannt werden, die strahlenförmig vom Mittelpunkte auslaufen und an einer Seite federartig gestellte feine Poren oder Kanälchen zeigen.

§ 71.

Catenipora exilis.

Diese sehr kleine zierliche Art, die ich von Kowno beschrieb und abbildete *), beobachtete ich auch unfern Hapsal mit vielen andern fossilen Thierarten. Sie hat sehr kleine, kurze Röhrchen, die zu vier oder 5 mit einander verbunden sind, ohne jedoch Längsreihen zu bilden; die zwischen diesen Röhrchen befindlichen Zwischenräume, sind meist 3-eckig, klein und fast nicht grösser, als 4 Röhrchen zusammen genommen. Hier scheint die Art an ihrer ursprünglichen Lagerstätte vorzukommen; ich fand sie früher bei Kowno nur als Gerölle.

§ 72.

Receptaculites Bronnii (Tab. I. fig. 9).

Bei Reval finden sich zuweilen kleine, eiförmige, kaum zolllange Kugeln, die durch die eckig facettirte Oberfläche sich der Gattung *Receptacultes Defr.* oder

*) S. Zoolog. special. l. c. Tab. II. fig. 13.

Ischadites Lonsd. aus dem Ludlowkalke Englands annähern, nur nicht plattgedrückt, sondern rundlich eiförmig sind. Die Facetten der Oberfläche sind deutlich vertieft, zuweilen rundlich, aber auch viereckig, und wie es scheint, in regelmässigen Querreihen gestellt. Das untere, etwas dickere, zuweilen in der Mitte eingedrückte Ende zeigt feinere, deutliche Vertiefungen der Art; zuweilen springt es jedoch in der Mitte etwas vor, wodurch man allerdings annehmen könnte, dass der Körper hier festgesessen habe, obgleich die facettirte Mitte dieses Endes kaum einen Stiel anzunehmen erlaubt. Nirgends bemerke ich auch Oeffnungen; es ist aber wenig wahrscheinlich, dass dieser Körper zu den gestielten echinitenartigen Strahlthieren gehörte, sondern vielmehr anzunehmen, dass er sich wohl eher den Korallen annähert. Bei einer Länge von fast einem Zolle beträgt die Breite 9 Lin. In einem kleinern, fast völlig runden Exemplare bilden die deutlich viereckigen Vertiefungen oder Zellen sehr regelmässige Querreihen, und sind mit krystallirischem Kalkspath ausgefüllt, so dass nirgends der wahre Bau dieser Zellen hervorgeht.

§ 73.

Tettragonis Murchisonii (Tab. III fig. 18).

Noch viel merkwürdiger ist endlich eine neue Gattung *Tettragonis Murchisonii*, die ich eben so wenig zu bestimmen im Stande bin; ich vermuthe, dass sie in die Klasse der Pflanzenthiere, vielleicht mit dem problematischen Ischadites in eine Familie, gehören könnte. H. Murchison nahm das hier abgebil-

dete Exemplar nach London mit, um die Meinung des H. Lonsdale darüber zu vernehmen, und schreibt mir so eben, dass auch er sie nicht bestimmen könne, aber jedenfalls für neu halte. Im Allgemeinen gleicht der Körper fast einem Lepidostrobus, wiewohl er eine ganz andre Zeichnung an seiner Oberfläche besitzt, und sich darin weit mehr den Korallenstämmen annähert, wohin er auch zunächst gehören mag; dieser birnförmige Polypenstamm war, wie es scheint, unten befestigt, da er hier einen seitlichen Vorsprung zeigt, der jedoch in dem einzigen Exemplare, das ich besitze, abgebrochen ist; noch oben verdickt sich der Polypenstamm allmälig, erreicht jenseits seiner Mitte die grösste Dicke und rundet sich ganz oben ab, indem er hier an dem obern Ende zugleich einen vertieften Eindruck zeigt. Die Oberfläche ist ringsher mit regelmässigen, kleinen Vierecken besetzt, die in sehr regelmässigen Längsreihen stehen, von einem vertieften Rande umgeben sind und in den Ecken meist kleine Löcher zeigen. Ob diese sehr feinen Löcher Poren bilden, in denen kleine Polypen sassen, wie in den Porenkorallen, lässt sich nicht genau bestimmen, doch ist dies sehr wahrscheinlich; die Vierecke werden nach beiden Enden hin noch viel kleiner, zierlicher und sind daher hier einander völlig genähert; in der Mitte des Polypenstammes werden die breitesten bemerkt. Die vertieften Vierecke, die in Längsreihen liegen, bilden zugleich sehr regelmässige Querreihen, die ringförmig den Polypenstamm umgeben, oben und in der Mitte horizontal gestellt sind, und nach unten allmälig schiefere Reihen bilden, je mehr sie sich dem seitlichen Vorsprunge nähern. Im Innern besteht der

Polypenstamm aus einer derben Kalkmasse, die nirgends die Fortsetzungen der Porenöffnungen zeigt. Die Länge des Polypenstammes beträgt 4 Zoll, die Dicke halb so viel; er ist etwas dicker von vorn nach hinten, als von den Seiten, wo seine Breite einige Linien weniger beträgt. Ich kann den Fundort nicht angeben, da ich ihn nicht selbst fand.

SECHSTES KAPITEL.

§ 74.

Neuere Thierreste aus Esthland.

Ich besitze aus Esthland einige Thierreste, welche vielleicht auf eine neuere geognostische Formation hindeuten, die nächst der silurischen und devonischen dort vorkommen könnte; da ich sie nicht selbst fand, so bleibt es vorläufig unerwiesen, wo und unter welchen Verhältnissen diese neuern Bildungen dort vorkommen mögen. Ich will ihrer hier kurz erwähnen, um künftige Nachforschungen der Geologen anzuregen. Dahin gehören:

§ 75.

Ammonites communis Sow.

Dieser den Lias und ältern Jura auszeichnende *Ammonit* fand sich in dem Nachlasse des verstorbnen **Rückert**, Lehrers an der Domschule von Reval, de früher eine reiche Sammlung von Revalschen Petrefacten besass; er hatte auf dem Zettel dieses Ammo-

niten mit eigner Hand bemerkt, dass er aus der **Mördergrube** stamme, mit welchem Namen eine Kluft am Laksberge bei Reval bezeichnet wurde, wie mich einige Bewohner Revals versicherten. Ich habe sie zwar nicht wieder auffinden können, doch lässt sich wohl nicht zweifeln, dass dieser Ammonit wirklich aus Esthland, vielleicht aus der Nähe von Reval, stamme, um so mehr, da ich noch einen zweiten Ammoniten in der Sammlung des H. Lehmann, eines schwedischen Portraitmalers in Petersburg sah, der ihn aus der Gegend von Pernau erhalten hatte. — Unserem Ammoniten zunächst steht auch der *Ammonites Dalmanni* Hising.*) aus Gottland, der eben so aus einer dort bisher noch nicht ermittelten Formation stammt, der aber merkwürdig genug, in dieselbe Abtheilung der *Planulaten* gehört und sich von unserer Art nur durch einfache Rippen unterscheidet, die hin und wieder zwischen den gabligen bemerkt werden. Sollte er dem dortigen Kreidegebirge angehören? Das wäre sehr merkwürdig, da die Planulaten ausser dem Lias nur in der Kreide Frankreichs vorgekommen sind, und vielleicht nicht weniger auffallend, als wenn wir ihn dereinst wirklich im silurischen Systeme fänden.

§ 76.

Das esthländische Exemplar gleicht fast in allem dem *Amm. communis*; die Rippen sind durchweg zweitheilig, der Rücken rund, die Windungen wenig umfassend, oben um 1 Lin. breiter als hoch, was jedoch

*) Anteckningar i Physik och Geognosi. Stockholm 1828. IV. Heft. Taf. IX.

zuweilen auch bei der englischen Art der Fall zu sein pflegt; die Nähte sind, so weit sie erkannt werden, ganz und gar wie bei jenem Ammoniten; es werden 6 Windungen bemerkt, der Nabel ist flach vertieft. Er unterscheidet sich jedoch auch durch einzelne Charactere von dieser Art; ich zähle statt 55 — 60 Rippen nur 39, bei einem Durchmesser von 3 Zoll, also bedeutend weniger, als in ihr, und auf jedem Umgange bemerke ich an einer Stelle den Zwischenraum zwischen je 2 Rippen viel tiefer, als dies bei den übrigen der Fall zu sein pflegt, wodurch also eine Einschnürung entsteht, wie sie gewöhnlich beim *Amm. annulatus* Schloth. bemerkt wird; in dieser Vertiefung scheint die rechte Rippe nicht 2-, sondern 3-theilig zu sein. Die dem Ammoniten nur in sehr geringer Menge anhängende Kalkmasse ist braunröthlich und deutet dadurch fast einen Oolith an, um so mehr, da sie auch aus feinen Quarzkörnern zu bestehen scheint. Sollte er als Geschiebe aus einer andern Gegend herrühren? In Esthland rühren jedoch alle Geschiebe vom Norden her und dort ist bisher ein Jurakalk noch nicht aufgefunden worden.

§ 77.

Schlotheim erwähnt*) zweier Ammoniten aus dem Uebergangskalksteine, von denen der eine, *Amm. annulatus***), wohl dem eben erwähnten *Amm. communis Sow.* aus Esthland entspricht, während der andre, *Ammonites primordialis Schloth.****) offenbar einer *Cly-*

*) Nachträge zur Petrefactenkunde I. Abth. Gotha 1822. p. 59.
**) l. c. Tab. IX. fig. 1. a. b.
***) l. c. Tab. IX. fig 2 a. b.

menia des silurischen Systems zu vergleichen ist, da er wellenförmig gebogne Scheidewände zeigt. So wie diese silurische Art des Harzes bestimmt nicht mehr zur Ammonitengattung gerechnet werden darf, so ist dagegen jener Ammonit ohne Zweifel hieher gehörig, aber noch nicht mit Gewissheit im silurischen Systeme aufgefunden worden. Schlotheim führt ihn aus Gegenden auf, in denen vorzüglich die Liasformation vorkommt*), wie im Bayreutischen, bei Altdorf und bei Villeconite in Lothringen, wo jedoch der Berg- und silurische Kalkstein des Hundsrücks nicht weit entfernt ist. Ueberhaupt gehört dieser Ammonit zu denjenigen Arten, die bisher hauptsächlich im Lias vorgekommen sind, wie dies auch Bronn**) anführt. Wenn gleich Schlothheim's Angabe von dem Vorkommen dieses Ammoniten im Uebergangsgebirge sich bisher noch nicht bestätigt hat, so ist es doch auf der andern Seite auffallend, dass sich bei St. Cassian unter vielen Clymenien, Goniatiten, Ceratiten und Orthoceratiten — wiewohl zugleich mit Gryphaeen — auch *Ammoniten* gefunden haben***), ein Umstand, der einigermassen das Vorkommen dieses Ammoniten und anderer jüngerer Thierreste im silurischen Kalksteine von Esthland und Gottland wahrscheinlich machen würde. Schlotheim's *Ammonites annulatus*, den Bronn sehr richtig zum *Amm.*

*) Petrefactenkunde. Gotha 1820. p. 61.

**) In der Lethaea geognostica I. Stuttgart 1837 pag. 445, mit Ausnahme der Angabe von Aibach im obern Oxfordthon, die wohl nicht hieher gehört.

***) Dr. Wissmann und Graf zu Münster, Beiträge zur Geognosie und Petrefactenkunde des südlichen Tyrols. Beyreuth 1841.

communis Sow. zieht, hat eben soviel Windungen, wie der esthländische, alle 6 Windungen nehmen nur allmälig an Umfang zu und decken einander sehr wenig; auf der letzten Windung sind 40 wenig vorstehende, runde Rippen vorhanden, wie in unserem Exemplar aus Esthland, in welchem ich jedoch nur 39 Rippen zähle; sie spalten sich auf dem Rücken gabelförmig und verlaufen hier so, dass sie sich nach der Schalenöffnung hin biegen, also convex erscheinen, grade wie im esthländischen Exemplar. Die Breite der Oeffnung ist um etwas bedeutender als ihre Höhe; die beiden Seitenloben sind sehr gross und der Bauchlobus nur etwas weniger kleiner als sie; die Zähne der Loben endigen in lange, feine Spitzen, wie dies auch Schlotheim von seiner Art anführt. Nehmen wir alles dies zusammen, so lässt sich wohl das Vorkommen von Ammoniten im esthländischen silurischen Kalksteine nicht leugnen *), wenn gleich ihr Fundort noch nicht näher nachgewiesen ist.

§ 78.

Ceratites spec. de Haan?

Nicht minder merkwürdig ist eine *ceratitenähnliche* Cephalopodengattung, die ich, (angeblich) von We-

---

*) Auch de Verneuil (im Bull. de la Societé géol. de France) giebt das Vorkommen *wahrer Ammoniten* unterhalb der Steinkohle von Tournay zu (in Bronn's und Leonh. N. Jahrb. 1839. p. 734). Nach Studer (N. Jahrb. l. c. 1841. p. 236) werden Liasammoniten in der Kohlenformation der Tarentaise gefunden; vielleicht auch anderswo.

senberg*), durch H. Hübner in Reval erhielt; sie gleicht in vieler Hinsicht dem *Cerat. nodosus*, doch giebt es auch einige Unterschiede von ihm, denen zufolge selbst die HH. de Verneuil und Murchison beim Besuche meiner Sammlung sie anfangs nicht als *Ceratiten* anerkennen wollten, und es bliebe nur die Gattung *Clymenia* übrig, zu der sie in diesem Falle gehören könnte. Die Gestalt der Schneckenschale ist durchaus ceratitenähnlich; die Windungen, allmälig an Umfang zunehmend, sind von der Seite etwas flachgedrückt und der Rücken völlig flach, ohne alle Rippen, während an den Seiten Querreihen von Knoten oder von gleichsam unterbrochenen Rippen bemerkt werden, die in regelmässigen Abständen an der Rückenseite sowohl wie an der Bauchseite sich als deutliche Knoten darstellen; die Zahl dieser Knotenreihen lässt sich nicht ermitteln, weil das Exemplar sehr unvollständig ist. Dagegen treten die Lappen und Sättel sehr deutlich hervor; man bemerkt 2 — 3 Lappen und Sättel an jeder Seite und unter ihnen eben so viele, halb so grosse Nebenlappen und Nebensättel, die aber gleich jenen völlig ungezähnelt erscheinen;

*) H. Hübner hat diese und die andern gleich zu erwähnenden fossilen Thierreste aus Wesenberg von Knaben erhalten, die sie theils aus den dort anstehenden silurischen Schichten, theils aus dem Mauerwerke der alten Burg gesammelt haben sollen, die auf der Anhöhe der Stadt aus weither geführten Kalksteinen vor einigen Jahrhunderten erbaut ward; ich habe zwar bei meinem Besuche dieser Gegend keinen Muschelkalk in diesen Festungsmauern auffinden können, doch kam ich nicht an alle Stellen in der Höhe der weitläufig gebauten Burg, die von den Knaben oft mit nicht geringer Kühnheit und Verwegenheit erstiegen wird.

nur hin und wieder sieht man bei genauer Untersuchung an den Lappen zahnähnliche Einschnitte, und wird dadurch verleitet, die Gattung als *Ceratiten* anzusprechen, wofür auch die regelmässige Vertheilung der Lappen und Sättel, so wie die grosse Anzahl der Kammern zu sprechen scheint, da diese so wie die Lappen und Sättel in den *Clymenien* überhaupt weniger zahlreich zu sein pflegen. Die äussern Knotenreihen sind endlich, eben so wie der flache Rücken, eine Eigenthümlichkeit der bisher bekannten *Ceratiten*. Die Rückenlappen sind gleich dem Sipho in meinem Exemplare nicht deutlich; die Höhe beträgt 1½ Zoll, die Dicke 5 Lin.

§ 79.

Ich muss daher die nähere Bestimmung der Art noch unentschieden lassen und bemerke nur so viel, dass ich auch ausserdem noch *Plagiostoma striatum* und *Terebratula vulgaris*, (vielleicht) aus derselben Gegend Esthlands, besitze und dies allerdings einen Grund mehr zur Annahme gäbe, dass in Esthland, wenn nicht *Muschelkalk* vorkäme, doch wenigstens, wie bei St. Cassian, einzelne Thierreste aus jüngern Formationen den silurischen beigemischt sind; der Kalk, der äusserlich, wiewohl nur in sehr geringer Menge, dem *Ceratiten* anhängt, gleicht dem esthländischen silurischen Kalksteine, obgleich er viel weicher, mithin nicht so krystallisch dicht, erscheint.

§ 80.

Plagiostoma striatum Schloth.

Von dieser Muschel besitze ich nur ein Bruchstück, das jedoch hinreicht, um die schöne, für den Muschel-

kalk so characteristische Art zu erkennen; die Rippen sind in der Mitte der Muschel am breitesten und stehen da auch an weitesten von einander ab, an den Seiten werden sie dagegen feiner, hauptsächlich an dem ausgeschweiften Vorderrande, wo sie sehr fein und zahlreich erscheinen; ich zähle etwa 35 Rippen, während im *Plag. striatum* gewöhnlich 40 zu sein pflegen. Die Rippen sind durch Furchen von einander getrennt, die eben so breit wie die Rippen selbst und mit sehr feinen Querstrichen versehen sind, wie dies auch am *Plagiost. striatum* bei genauer Untersuchung erkannt wird. Die Flügel sind nicht erhalten, doch ist der Wirbel ganz so wie in dieser Art. Sie sitzt in einem grauen, sehr festen Kalksteine, der unserem silurischen Kalksteine sehr ähnlich ist, flachmuschligen Bruch und viele kleine adernartige Striche von krystallinischem Kalkspathe in der Masse zeigt. Mir ist der Fundort nicht näher bekannt, doch rührt die Muschel ohne Zweifel aus Esthland her.

§ 81.

Terebratula vulgaris Schloth.

Dies ist eben so eine für den Muschelkalk sehr characteristische Muschel, und ich besitze sie aus Esthland in einem so vollständigen, schönen Exemplare, dass an ihrer Identität nicht gezweifelt werden kann. Auch H. de Verneuil sieht diese und die eben erwähnte Art dafür an, wofür ich sie bestimmt hatte. Die Bucht der Oberschale ist nicht sehr gross; man bemerkt aber am untern Rande (dem Stirnrande) diese Bucht dadurch ganz deutlich, dass der Rand in der

Mitte etwas vortritt und sich abwärts biegt; ferner zeigt die Unterschale nach dem Schlosse hin in der Mitte eine kleine Vertiefung, eine etwas vertiefte Furche, wodurch diese Schale in andern Exemplaren des Muschelkalks wie getheilt erscheint. Ich kenne den Fundort auch von ihr nicht genau, sehe aber, dass ihr äusserlich fast derselbe Kalkstein anhängt, wie dem oben erwähnten *Ceratiten*, so dass vielleicht beide aus einer Gegend, und wahrscheinlich aus der Gegend der Stadt Wesenberg herrühren könnten. Merkwürdig ist es, dass sich diese Terebratel auch als Geschiebe mit *Plagiostoma striatum* bei Rüdersdorf im nordöstlichen Deutschland, und mit gemischten Versteinerungen bei St. Cassian in Tyrol findet.

§ 82.

So viel ist gewiss, dass alle jene Versteinerungen, der *Ammonit*, der *Ceratit* und diese beiden Muscheln aus Gegenden Esthlands herrühren, wo bisher nur silurische Schichten anstehend gefunden worden waren, sollten wir daher, wie bei *St. Cassian* Dr. Braun*), zur Annahme gezwungen werden, dass auch in Esthland Lokalbildungen vorkommen, die zu einem und demselben Schichtensysteme gehören, das aus, mit allen Formationen von der ältesten silurischen bis zur Juraformation gleichzeitigen Bildungen besteht? Bei St. Cassian finden sich *Orthoceratiten*, *Goniatiten*, *Cyrtoceren* und *Bellerophonten* mit *Ceratiten* und *Ammoniten* (von jenen 13, von diesen 7 Arten), mit *Terebratula vul-*

*) Graf Münster, Beiträge zur Petrefactenkunde, IV. Heft, (worin die Schichten von St. Cassian durch Dr. Braun beschrieben sind). Bayreuth. 1841. pag. 22.



garis und *Lima punctata*, dessen Stelle bei uns das *Plagiostoma striatum* zu vertreten scheint. Auch in Schweden würde sich vielleicht ein ähnliches Verhalten dieser Formation erweisen lassen, da auch hier die Zwischenbildungen zwischen dem silurischen Systeme und der Kreidebildung völlig fehlen.

§ 83.

So würde denn ein solches Vorkommen von *Muschelkalk-**) und *Juraversteinerungen* im *silurischen Kalksteine* von Esthland sich an die Seite eines ähnlichen Vorkommens fast derselben Thierreste bei St. Cassian stellen, und dadurch immer mehr die Kluft**) verschwinden, die sich zwischen Jura und Muschelkalk, so wie zwischen Muschelkalk und silurischen Kalk öffnete, wenn sich das Vorkommen jener beiden geognostischen Formationen als vom silurischen Kalksteine getrennte und selbstständige Bildungen in Liev- und Esthland nicht bestätigen sollte. Bronn hat so eben**) gezeigt, wie dergleichen scharfe Gränzen, die

---

*) Schon G. Rose (Reise nach dem Ural und Altai I. Bd. Berlin 1837. pag. 30) sah den Kalkstein von Adsel im mittlern Lievland für eine Formation an, die wahrscheinlich zum Muschelkalk gehört wegen eines *Mytilus*, der dem *M. socialis* sehr ähnlich sein soll. Auch E. Hoffmann (Geognost. Beobacht auf einer Reise von Dorpat nach Abo. Dorpat 1837, wieder abgedruckt in den Beiträgen zur Kenntniss des russ. Reichs von Baer. St. Petersb. IV. Bd. 1841. pag. 104) erwähnt eines *Turbinites dubius*, eines *Turrilites* und *Myacites* aus Esthland (unfern Malla), wie sie für den Muschelkalk bezeichnend sind; ich selbst habe jedoch in Malla nur silurische Schichten mit vielen Lituiten, Orthoceratiten und Trilobiten gesehen, aber auch einen Sandstein, der wie in Linden das Ausgehende dieser Schichten bildet

**) S. Bronn im Neuen Jahrb. für Mineralogie, u. s. w. Jahrgang 1842. Heft I. pag. 81 — 85.

hauptsächlich Agassiz in die Wissenschaft einzuführen bemüht war, zwischen den einzelnen Formationen nicht statt finden, und wenn wir gleich mit ihm darin völlig einverstanden sind, so glauben wir doch, dass die Annahme von Formationsreihen überhaupt, als gewissen Epochen in der Erdbildung, dadurch noch nicht als unnütz erscheint, sondern dass wir vielmehr, so wie in der politischen Geschichte, auch in der Geschichte der Erdbildung, gewisse grosse Abschnitte gelten lassen müssen, die uns zur bequemern Uebersicht ihrer Geschichte unumgänglich nothwendig sind, die sich jedoch durch Uebergänge so sehr verbinden, dass wir nichts schwerer bestimmen können, als den Anfang und das Ende einer jeden Periode.

ZWEITER ABSCHNITT.

FINNLAND.

§ 84.

Finnland ist in geognostischer und naturhistorischer Hinsicht immer noch wenig gekannt, am wenigsten darf man annehmen, dass es nur aus *Granitkuppen*, oder hauptsächlich aus *plutonischen Gebirgen* bestehe, wie dies gewöhnlich auf geologischen Karten angegeben wird. Das Land muss uns um so mehr interessiren, da alle Geschiebe plutonischer Massen,

die wir in den Ostseeprovinzen und sogar in Russland weit und breit zerstreut finden, von daher kommen, und die Gneiss- oder Granitmassen da, wo sie anstehen, meist geschrammt sind und dadurch anzeigen, dass sie in der Urzeit unter Gletschern verborgen waren und vielleicht in jener Zeit, als sie von ihnen bedeckt waren, weit höher gewesen sein mochten, als sie es jetzt sind, wenn man nicht annehmen will, dass das Klima Finnlands in der Vorwelt weit rauher war, als jetzt. Wenn ich gleich nur einen ganz kurzen Besuch in diesem Jahre den Scheeren und der Südküste Finnlands abstatten konnte, so sah und hörte ich doch so manches, was mich sehr anzog und auch jeden Geologen, dem der Norden Europa's mehr oder weniger unbekannt ist, besonders interessiren dürfte; daher will ich auch einige meiner Bemerkungen hier in aller Kürze mittheilen. Ich machte meine Excursionen auf den Scheeren und um Helsingfors mit dem Oberintendanten des Bergwesens von Finnland, H. Nordenskiöld. Es ist sehr zu bedauern, dass dieser ausgezeichnete Mineralog seine vieljährigen Beobachtungen über die Geognosie Finnlands immer noch nicht dem Publikum übergeben will, da doch niemand das Land so genau kennt, als er.

§ 83.

Von den vielen Scheeren, deren von Helsingfors bis Åbo an 1600 vor der Küste liegen, zeichnet sich die 5 Werst von Helsingfors gelegene Scheere Degerö besonders aus. Sie ist wie die meisten einige Werst lang und sehr hüglicht; die Berge bestehen alle aus Gneiss und Granit, sind an 15 und mehr Faden hoch

und oft mit starken Waldwuchse bedeckt. Die Nordspitze dieser Insel heisst Thureholm; ein Kronsgut gleiches Namens befindet sich auf dieser Spitze. Auf dem Granite zeigen sich überall viele Schrammen, die meist von N. nach S. streichen und nur sehr wenig nach W. abweichen, nie nach Osten, wie dies Nordenskiöld für Finnland überhaupt gefunden haben will; zuweilen zeigen sich zwar tiefere Eindrücke oder Furchen, die eine andere Richtung andeuten, allein diese sieht Nordenskiöld nicht für identisch mit jenen an, sondern glaubt von ihnen, dass sie durch Verwitterung der Felsmassen, durch atmosphärische Einflüsse bedingt, entstanden seien, was mir eine sehr willkührliche Annahme scheint: denn so wie in der Schweiz der Granit von den Gletschern nicht nur mit Schrammen, die nach einer Richtung laufen, versehen ist, sondern auch Schrammen zeigt, die jene nach verschiedenen Richtungen durchkreuzen, so ist's auch sehr wahrscheinlich, dass dergleichen ohne Ordnung verlaufende Schrammen den Granit von Finnland auszeichnen können, da dort wie hier die Schrammen ohne Zweifel gleichen Ursprungs sind, obgleich noch kürzlich Bronn*) mit einem Aufwande von Gelehrsamkeit sich mit andern Geologen für den Ursprung dieser Schrammen durch Geröllfluthen erklärt hat, und sogar mit Sefström u. a. annimmt, dass ein solcher Stoss hauptsächlich bergaufwärts**), also dem Laufe der Flüsse entgegen, zuweilen bis zu einer Höhe von 1200 Fuss, gegangen sein könne. Dies sind alles nicht

*) Im Neuen Jahrb. für Mineralogie etc. 1842. I. Heft pag. 67.
**) l. c. pag. 68.

leicht einzusehende Wirkungen des Wassers, das jetzt nirgends ähnliche Bewegungen, nirgends ähnliche Furchen in Felsen hervorzubringen vermag, während dagegen die Gletscher der Schweiz früher geglättete Flächen noch alljährlich schrammen. Unerklärlich ist es schon, wie das mit Geschieben beladene Wasser die Stossseite der Felsen schrammen sollte, aber noch viel unerklärlicher, wie dasselbe Wasser beim Herunterstürzen von dem Felsen die der Stossseite entgegengesetzte Seite (die Leeseite) mit ähnlichen Furchen und Schrammen versehen konnte, woran zwar Bronn zweifelt *), und daraus Gründe gegen die Entstehung der Furchen durch Gletscher hernimmt: aber schon bei Helsingfors sieht man die nächsten Granitfelsen der Stadt auf beiden Seiten geschrammt.

§ 86.

Die Höhe, in der um Helsingfors die Schrammen vorkommen, ist nur unbedeutend, kaum einige Faden über dem Meeresniveau; in Skandinavien kommen sie jedoch bei einer Höhe von 1500 **), bei Fahlun in

---

*) l. c. pag. 69: „warum, sagt er, finden sich die Furchen überall nur auf einer, der Stossseite der Berge, da in der Schweiz die Gletscher, auf allen Seiten von denselben längs der Thäler herabziehen?"

**) Viel bedeutender ist ihre Höhe in den Alpen und Pyrenäen, wo sie neulich von N. Boubée (Comptes rendus des séances de l'Acad. des Sc. de Paris. T. XIV. 1842. Paris. pag. 528) beobachtet worden sind; j'ai retrouvé, sagt er, dans toutes les Pyrénées les mêmes traces qui se montrent si bien dans les Alpes, et ce nouveau point de similitude entre les deux chaînes m'a vivement frappé. Ainsi dans les grandes vallées pyrenéennes, soit sur le versant espagnol, soit sur le versant français, on ré-

der Höhe von 1325 Fuss vor und sind überhaupt in Schweden meist bei einer Höhe von 1000 Fuss über dem Meeresspiegel bemerkbar; sehr selten ist der Granit, wie bei Carlscrona, sogar 21 Fuss unter dem Meeresspiegel geschrammt *). Diese Schrammen sind daher noch weit tiefer gelegen, als die Schrammen des silurischen Kalksteins von Kassar bei Dagö. Da also die Gneiss- und Granitfelsen in Schweden und Finnland und der silurische Kalkstein auf Kassar von grossen mit Quarzkörnern an ihrer Unterfläche versehenen Eismassen, die auf den Felsen festsassen und sich gleich den Schweizergletschern fortbewegten, geglättet und ge-

---

connait sans peine des roches polies et striées, portant ainsi des traces incontestables de l'action de glaciers qui ont cessé d'exister avant toute tradition historique; et l'on y retrouve également de grandes moraines qui s'avancent jusqu'en dehors de la chaîne, et démontrent surabondamment, que non seulement ces montagnes en entier, mais encore la plaine environnante sur plusieurs points, sont restées longtemps couvertes de glaces, comme les Alpes, comme nos regions polaires.

*) Nach Durocher (in *Rivière* Annales des scienc. geol. 1842 No. 2 pag. 159) zeigt sich auch in Finnland unter dem Sande der oft sehr hoch den Granit deckt, der Gneiss oder Granit geschrammt so ist dies nach Nordenskiöld mit dem Gneisse bei Helsingfors der Fall, der, von einer sehr dicken Sandlage bedeckt, noch 20 Fuss unter dem Meeresspiegel diese Schrammen zeigt, die von NNW nach SSO streichen. Um die *Schrammen* und das Umherstreuen der *erratischen Blöcke* zu erklären, nimmt H Durocher (l. c. pag. 170) zweierlei Kräfte an, die diese auffallenden Erscheinungen hervorgebracht haben sollen. Die erste hatte nach ihm ihren Grund in einem grossen Strome, der von den Polargegenden herkam, und die zweite in einem Ozean, der viel strengern Wintern ausgesetzt war, als unsere heutigen Meere, in welchem daher das weite Verführen der erratischen Blöcke auf Eisschollen leicht vor sich gehen konnte.

schrammt wurden, oder letztere meist frei umherschwammen und diese Wirkungen verursachten, (die einzige, wie ich glaube, bisher zu gestattende Annahme), so bleibt nur noch die Frage übrig, ob diese Eismassen eine ähnliche Entstehung hatten, wie wir noch jetzt die Gletscher hoher Schweizerberge entstehen sehen oder ob sie auf andre, ihnen eigenthümliche Art entstanden sein mochten?

§ 86.

Wir können ihnen nämlich nicht gut den Gletscherursprung. oder ein allmäliges Entstehen zuschreiben, weil grade das Einschliessen so gewaltiger Thiere, wie der vorweltlichen Elephanten im sibirischen Eise, auf ein plötzliches Erkalten der Erdoberfläche in jenen viel nördlichern Gegenden, auf eine Bildung sehr grosser Eismassen aus dem schnell gefrierenden Wasser, das sich wie eine Fluth über das nahe flache Land ausbreitete, hindeutet. Diese plötzliche Eisbildung war jedoch nicht so sehr eine Folge der atmosphärischen Kälte, wie wir sie noch heute zur Winterszeit in jenen Gegenden eintreten sehen sondern hatte wahrscheinlich ihren Grund in dem schnell eintretenden, localen*) Erkalten der Erdoberfläche selbst, in der

*) Sehr richtig bemerkt auch Agassiz l. c. pag. 219: wenn aber der allgemeine Temperaturzustand der Erde keine Veränderung erlitten hat, so müssen wir doch zugestehen, dass sehr bedeutende locale Schwankungen der Temperatur zu wiederholten Malen an gewissen Orten sich eingestellt haben, und auch andre, nicht von den Gletschern abhängige Erscheinnngen beweisen das Vorhandensein solcher Schwankungen, wie die Entholzung des Nordens von Amerika und mehrerer Gegenden in Frankreich,

Nähe der Pole. Bis dahin herrschte nämlich dort ein warmes Klima, dort blühten und grünten die schönsten Wiesen in üppiger Fülle der Tropen, dort lebten ganze Heerden von tropischen Landthieren, von Elephanten und Nashörnern. Plötzlich erhoben sich die Alpen, der Ural und vielleicht auch ein Theil des scandinavischen Gebirges; dadurch entstanden grosse Wasserfluthen in ebnen Gegenden, und da jede Gebirgserhebung späterhin von einer örtlichen, also nicht allgemeinen Erkaltung der Erde begleitet war, so trat für jene Gegenden die *Eisbildung* ein, die jüngste aller Gebirgsbildungen, die wir eben so gleich dem silurischen, krystallinisch dichten Kalksteine, durch Beihülfe plötzlicher Kälte aus dem Gewässer entstehen sehen, und daher gleich ihm als eigenthümliche Formation aufführen und betrachten*) müssen. Es ist kaum er-

---

welche Arago schon erwähnt hat. Die Ausdehnung der Gletscher hat noch bedeutendere Veränderungen in anderen Gegenden veranlasst. Die Vereisung von Grönland im 15. Jahrhunderte ist zu sicher constatirt, um an ihr zweifeln zu können, und es müssen daher, trotz der gleichmässigen Erhaltung unserer Erdwärme im Allgemeinen, locale Verhältnisse die Temperatur einzelner Gegenden bedeutend verändert haben, und dass auch nur locale und nicht allgemeine Veränderungen des Wärmezustandes unserer Erde die Oscillationen der Gletscher hervorgebracht haben und noch hervorbringen, das wird durch den einfachen Umstand schon bewiesen, dass grade zu der Zeit, wo die mittlere Temperatur Grönlands so bedeutend sank und seine Küsten sich vereisten, nämlich im 15. Jahrhundert, alle Alpenpässe offen und die Gletscher auf ihre geringste Ausdehnung reducirt waren, während sie erst die Pässe im 17. Jahrhundert schwierig und im 18. fast gänzlich ungangbar machten, wie dies Agassiz l. c. ausführlich nachweist.

*) Dies habe ich schon vor 20 Jahren zu thun versucht, mich darauf stützend, dass das Eis eben so wie jedes neptunische Gebirge

klärlich, wie ohne diese Kälteannahme, d. h. ohne eine plötzliche Wärmeabnahme des Meeres ein so dichter Kalkstein von feinmuschligem Bruche, wie der silurische, sich aus dem Wasser niederschlagen und ausbilden konnte, und eben so unerklärlich, dass sich das Eis auf andre Art, als durch plötzliches Gefrieren ganzer Wasserstrecken in der Urwelt gebildet haben sollte.

§ 87.

Die augenblickliche Verminderung der Wärme in einzelnen Gegenden der Erdoberfläche, wo sich neue Gebirgszüge erhoben hatten, vertilgte ganze Schöpfungen, bewirkte den Niederschlag der neptunischen Bildungen und den Ursprung der Eismassen in jenen Gegenden und gestattete dem Eise so lange das feste Land, und vorzüglich die auf ihm hervorragenden Berghöhen und niedrigen Kuppen umgürtet zu halten, bis es endlich durch die sich immer mehr aufs neue ausgleichende Erdwärme, die jedoch nie wieder ihre frühere Intensität erreichte, so wie durch äussere atmosphärische Bedingungen, schmolz. Währeud dieses localen Eisgürtels übte das Eis auf den Granit, den Gneiss und den silurischen Kalkstein dieselbe glättende und schrammende Eigenschaft aus, wie noch jetzt das auf andre Art entstehende Gletschereis; die Granitfelsen wurden nicht nur geglättet, sondern auch abgerundet (moutonnées), wie in der Schweiz, so dass jetzt nirgends *Felsspitzen* oder Felshörner in Finnland erscheinen, und vorzüglich die Felsen der Scheeren überall völ-

thierische Einschlüsse enthält. S. meine Ideen zu einer systemat. Oryctozoologie. Mitau 1821. pag. 38.

lig abgerundet sind; das Eis führte auf losgetrennten Eisblöcken die nordischen Geschiebe überall südwärts fort, meist von Flüssen bedingt, auf denen es viel leichter in südlichere Gegenden gelangen konnte, aber auch vom Meereswasser selbst unterstützt, das wir in weit grösserer Ausdehnung, bis zu seinem sehr spät erfolgten Rückzuge, die norddeutschen und die nordrussischen Ebenen bedecken sehen. Die vielen Seen im Olonetzkischen und Novogorodschen, im Wilnaschen und Minskischen Gouvernement, so wie in den Ostseeprovinzen, sind die letzten Ueberreste jenes grossen Wasserbeckens, das weit bis nach Pinsk*) reichte und worauf die Eisberge, mit gewaltigen Granit-, Gneiss- und silurischen Steinmassen beladen, diese weit und breit verführten, bis endlich die Awratynsche Hochebene ihrem Zuge Gränzen setzte. Ueberhaupt musste durch das Schmelzen des Eises und Schnees, und beides war damals in grosser Menge in jenen Gegenden angehäuft, jene grosse Anzahl von Seen entstehen, die dort noch jetzt bemerkt werden, vorzüglich aber in Finnland so ungemein häufig sind. —

§ 88.

Nur so konnten jene Granit- und Gneissblöcke in die lithauischen Ebenen gelangen, nur so der ungeheure Granitblock, der Erich, an die Küste von Dagö geführt werden: daher gleichen diese Granitblöcke

---

*) Hier waren zu Herodot's Zeiten sehr grosse Seen, von der Grösse des Asowschen Meeres, die offenbar gleich den weiter nordwärts gelegnen immer mehr eintrockneten. S. meine *alte Geographie des südlichen Russlands*. Berlin 1837.



auch so auffallend den finnländischen, dass man sogar den Fels bestimmen könnte, von dem sie herrühren; so findet sich im Bergcorps zu St. Petersburg ein sehr schönes, grosses Granitgeschiebe, das vom gleich zu erwähnenden finnischen Rappakiwe herrührt und in der Gegend von Novogrudek im Wilnaschen Gouvernement südwärts vom Memelflusse gefunden worden ist, und das dem Lowisaschen Rappakiwe unfern Wyborg so täuschend gleicht, dass man meinen sollte, es sei von diesem Felsen abgerissen. — So wie sich das Wasser auf diesem Theile von Europa allmälig verlief und einer neuen Fauna Platz machte, so geschah dies auch mit der neuen Wärme, die sich theils durch den Einfluss der Sonne, theils durch die neu entstandene Gränze der unterirdischen Isothermen dort ausbildete und dadurch alle Eisbildung in jenen Gegenden, wo sie noch am längsten fortbestand, völlig vertilgte; denn auch dies hat die Eisbildung mit den andern Formationen gemein, dass sie gleich ihnen, durch späterhin eintretende, zerstörende Einflüsse auf's neue verschwand.

§ 89.

Gewöhnlich nimmt man an, dass zum Verführen der erratischen Blöcke in entfernte Gegenden es erforderlich sei, dass sich in der Gegend, von woher sie kamen, Berge zu hohen Kuppen emporthürmten und dass die Gegend, wohin sie verführt wurden, viel niedriger war, als jene, von der sie kamen; daher könnte man leicht glauben, dass das Verführen der Granitblöcke aus Finnland nach der Okka oder Wolga hin, unmöglich gewesen sein könne, weil die Berge in Finnland viel zu niedrig und die Waldaische Hochebene

viel zu hoch sei, als dass diese Blöcke darüber hätten hinweg gelangen können. Um diese Zweifel einigermassen zu beseitigen, lässt sich wohl annehmen, dass die plutonischen Gebirge Skandinaviens, wie dies für die Alpen so vortrefflich erwiesen ist *), vordem viel höher gewesen sein mochten, als jetzt; die Granit- und Syenitkuppen Finnlands mussten sich nach der Erhebung bei ihrem Erkalten eben so zusammen ziehen und dadurch an Höhe abnehmen; aber es geht auch aus der Gegend von Carlscrona hervor**), dass sich diese, so wie ohne Zweifel auch viele andre Gegenden Skandinaviens und Finnlands sogar senkten, da dort die Granitschrammen 21 Fuss unter dem heutigen Meeresspiegel gefunden werden, eine Senkung, durch welche die Berge noch weit mehr an Höhe abnehmen mussten; es ist endlich auch sehr wahrscheinlich, dass die vielen Seen in Finnland durch diese Senkungen der plutonischen Gebirgskuppen entstanden, sich erst späterhin mit Wasser füllten und an Zahl und Grösse immer mehr zunahmen, je mehr sich diese Bergkuppen senkten. Auch ist die nur allmälig ansteigende Waldaische Hochebene noch zu wenig ihrer relativen Höhe nach gekannt, als dass wir daraus einen bestimmten Schluss machen könnten; dass aber selbst der Wassertheiler nicht immer für den höchsten Gebirgsrücken zu halten sei, hat noch vor kurzem L. v. Buch am deutschen Jura bewiesen***); der Jura in Baiern wird näm-

*) S. Bronn, über die Gletschertheorie u. s. w. in Leonhard's und Bronn's N. Jahrb. für Miner. 1842. Heft I. pag. 76.

**) Nach Sefström in Poggendorff's Annalen der Physik. Bd. XLIII 1838. pag. 558.

***) Ueber den Jura in Deutschland. Berlin, 1839. pag. 1.

ich 4 oder 5 mal in seiner ganzen Breite von Flüssen durchschnitten, die ihre Quellen weit vom Gebirge entfernt in flachen Hügeln ausserhalb finden; die Wernitz bei Nördlingen, die Altmühl bei Pappenheim sammeln alle Gewässer von der Tauber und vom Main her, und führen sie, quer durch den Jura, nach Donauwerth und nach Kellheim zur Donau. In ganz entgegengesetzter Richtung durchschneidet wieder die Pechnitz das Gebirge, um die Wässer der Gegend von Bayreuth nach Nürnberg zu bringen.

§ 90.

So etwas Aehnliches scheint auch auf der Waldaischen Hochebene statt zu finden, obgleich sie ganz und gar nicht die Höhe des Jura erreicht; da, wo die Hochebene am meisten ansteigt, sieht man auf ihr mehrere, oft sehr grosse Seen, so den Bjeloje, den Seliger- u. a. Seen; aus jenem entspringt die Schekssina, die zur Wolga fliesst, aus diesem viele andre Zuflüsse zur Wolga, die in seiner Nähe selbst entsteht. Zwischen beiden Seen entspringt die Mologa, die weit südwestwärts vom Bjeloosero die Hochebene durchschneidet und mit ihrer Quelle durch einen Kanal an den Ssjas reicht, der auf dem jenseitigen Abhange der Hochebene zum Ladoga strömt. Hier scheint mithin die grösste Verflachung der Hochebene oder ein Thaleinschnitt zu liegen, wodurch die Verbindung zwischen dem Onega- und Ladogasee mit der Wolga möglich war und der Abfluss des grossen urweltlichen Gewässers aus Finnland bewerkstelligt werden konnte. Daher ist die Richtung dieser Seen grade dieselbe, wie sie in den Seen Finnlands beobachtet wird, daher zieht sich der Hauptstrom der Wolga

bis weit unterhalb Ssimbirsk grade in derselben Richtung hin, auf die auch die Granitschrammen Finnlands selbst hinweisen, von NW nach SO, wie sie an ihnen vorzüglich am Nordufer des Ladoga- und Onegasees, so wie am Wigflusse bemerkt wird, der sich in's weisse Meer ergiesst*). Damals hingen wahrscheinlich diese beiden letzten Seen mit dem finnischen Meerbusen zusammen und ihr Wasserstand mochte weit höher gewesen sein, wenigstens so hoch, dass ihr Gewässer über die 800 Fuss hohe Hochebene, zwischen dem Seeligersee und Bjeloosero hinwegfliessen konnte; durch den Rücktritt dieses Gewässers blieben nicht nur hier diese Seen selbst nach, sondern es entstanden auch die Mologa und andre grosse Zuflüsse der Wolga, auf denen gewaltige Eismassen die Granit- und Dioritblöcke Finnlands weit und breit**) verführten. Weiter nordwärts vom Bjeloosero ziehen sich die Seen Latscha und Boshe in derselben Richtung fort, von Norden nach Süden hin, aus denen grade nach Norden der Onegafluss in's weisse Meer strömt, während in südöstlicher Richtung von ihm der Bjeloosero und der See Kubinskoje liegt, aus dem südostwärts die Suchona entspringt,

*) S. Böthlingk's Bericht einer Reise durch Finnland und Lappland, im Bulletin scientif. VII. pag. 191 mit einer Karte.

**) Mit dieser Ansicht würde vielleicht auch H. Murchison übereinstimmen, der sich so sehr gegen die Eistheorie von Agassiz erklärt und angenommen hat, dass während der Periode, in der die erratischen Blöcke über die Erdoberfläche zerstreut wurden, der grösste Theil des Festlandes noch unter Wasser war (that during the aera of the dispersion of the large blocks, by far the greater portion of our continents were *beneath the sea*, (s. Murchison address delivered at the anniversary meeting of the geological society of London. London 1842. pag. 65).

die unfern der Stadt Wologda eine nordöstliche Richtung annimmt, sich mit dem Jugflusse vereinigt und da als Dwinafluss die Richtung ändert, der nach Nordwest fliesst, alsdann bei Ustwaga den Wagafluss aufnimmt und endlich bei der Stadt Archangelsk in's weisse Meer fällt. Die Dwina selbst entsteht so aus der Suchoma und dem Jug und strömt ganz grade von Süd nach Nord, während dieser von Südwest nach Nordost fliesst. Dies sind wohl Beweise, dass das Land durch seine Höhe durchaus kein Hinderniss dem Verführen der Granitblöcke auf Eisschollen sein konnte, um so weniger, da in der Urwelt jene ganze Gegend, selbst noch in der neuesten Tertiärzeit unter Wasser stand, was die Auffindung der Tertiärmuscheln bei Ustwaga, einer Gegend, die sich jetzt um 260 Fuss über das weisse Meer erhebt, ausser allen Zweifel setzt.

§ 91.

Diese unlängst von H. de Verneuil am Zusammenflusse der Waga und Dwina entdeckten Muschelarten gleichen nach Beck so sehr den noch jetzt im weissen und Eismeere lebenden Arten, dass schon daraus vielleicht noch zur historischen Zeit eine Verbindung zwischen dem weissen Meere und den Seen, die die Waga bildet, angenommen werden müsste. Ja es könnte sogar noch eine andere Ursache der Erhebung dieser Gegend und des dadurch entstandenen Rückzuges des weissen Meeres angenommen und erwiesen werden: dies ist nämlich eine noch viel später nach der längst beendigten Senkung der Granit- und Syenitkuppen Finnlands erfolgte, allmälige Erhebung der Gegend des Zusammenflusses der Waga und Dwina, grade

so, wie wir sie bei Uddewalla in Bohuslehen eintreten sehen, wo ebenfalls noch jetzt in der Ost- und Nordsee lebende Muscheln zu einer bedeutenden Höhe gehoben und in einer ähnlichen Sandablagerung verschüttet und eben so vollständig, wie bei Ustwaga, erhalten sind. Jene Muschelanhäufungen in Schweden bilden dort grosse Ablagerungen, oder Hügel, die ganz und gar aus Muschelarten bestehen, wie sie noch jetzt lebend in der Nordsee angetroffen werden. Die Muschelbänke liegen an der Nordsee 200 Fuss oder wohl noch höher über dem gegenwärtigen Meeresniveau; ganz ähnliche Erscheinungen finden sich auf manchen Inseln und viele Meilen weit landeinwärts, 50 Fuss über dem Gothaelf. Die Muscheln sind meist gut erhalten, und sehr wenig verändert; man brennt aus ihnen Kalk und benutzt sie zur Ausbesserung der Strassen; die Schichten sind völlig wagerecht und zeigen dadurch an, dass sie von dem frühern Meere, das bis hieher reichte, ruhig abgesetzt wurden, und dass die Stellen, wo sie jetzt angetroffen werden, vordem Meeresgrund waren. Eben so deutlich und unbezweifelt ist die Erhebung der Ostküste von Schweden, die sich von Calmar bis Torneå erstreckt und während eines Jahrhunderts 2 — 5 Fuss beträgt; eine Erhebung, die sich auch auf der entgegengesetzten Küste von Finnland, bei Wasa am bottnischen Meerbusen, zeigt und eben so gewiss an der Südküste von Finnland, um Abo und Helsingfors beobachtet wird; diese Erhebung findet noch jetzt statt, geht aber sehr langsam vor sich, so dass sie erst nach Jahrhunderten einige Fuss, nach Berzelius in einem Jahrhunderte 4 Fuss, beträgt. Auch in Norwegen hat man ähnliche allmälige

Hebungen nachgewiesen. Es fehlen uns zwar directe Beobachtungen über das Emporsteigen der Gegend von Ustwaga; allein mehr als ein Grund spricht dafür, dass die Gegenden von Ustwaga, Uddewalla so wie die ganze Ostküste von Schweden denselben Gesetzen bei ihrer allmäligen Hebung unterworfen sind. Die Muscheln von Ustwaga sind ebenso gut erhalten, wie die Uddewalleschen, die Höhe, auf der sie sich finden, beträgt nicht viel mehr dort, wie hier; während sie sich nämlich bei Uddewalle auf einer Höhe von 200 Fuss über dem Meere finden, erreicht ihre Höhe bei Ustwaga 260 Fuss. Wir können die Ebene von Ustwaga als Fortsetzung der schwedischen betrachten, um so mehr, da keine bedeutende Bergkette beide Länder trennt, und Esthland sogar in der Gebirgsbildung mit Schweden völlig übereinstimmt. Sollten wir daher nicht annehmen dürfen, dass auch dieser Strich Landes an der allmäligen Hebung Schwedens Theil nimmt? Setzen wir demzufolge eine Hebung von 4 Fuss in einem Jahrhunderte voraus, so hätten wir etwa für die Höhe ven 260 Fuss einen Zeitraum von 6500 Jahren, was um so auffallender ist, da diese Zeit mit der Mosaischen Sündfluth zusammenfällt.

§ 92.

Sind wir erst zu der Annahme geführt, dass sich das Land im Nordosten vom Bjeloosero gehoben hat, so dürfen wir mit demselben Rechte eine Hebung des ganzen Striches von Ustwaga nach dem Bjeloosero und von da noch weiter südwestwärts nach dem Waldai voraussetzen, und wir würden grade bei dieser allmäligen sich sehr weit erstreckenden Hebung durchaus keine

Störung in der Schichtenstellung erwarten, eben so wenig, wie wir sie in den Hügeln von Uddewalle sehen, die ihre völlig wagerecht gestellte Schichtung trotz ihrer Hebung beibehielten. Dadurch würde die an sich unbedeutende Hochebene vom Waldai nach Bjeloosero noch viel unbedeutender werden, und wir würden also in der Urzeit während der grössten Erniedrigung dieser Ebene das Verführen der Granitblöcke auf Eismassen um vieles erleichtert sehen, und so die sonst schwer zu lösende Aufgabe erklären, wie die finnländischen Granitblöcke zur Witschegda, Wolga und Okka gelangt sind. Vom Seligersee könnten sie eben so leicht in den Ursprung der Düna, die ganz in seiner Nähe anfängt, gelangt und auf ihr nach Witehsk und Lithauen verführt worden sein, wobei selbst der Peipussee, der sich in grader Richtung von Norden nach Süden bis Pskow erstreckt, das Verführen der Granitblöcke auf grossen Eismassen von Finnland über das baltische Meer nach Lithauen erleichtert haben mochte. Eben so leicht erklärlich ist ihre Verbreitung nach Mohilew und Bobruisk den Dnjepr entlang, der ganz in der Nähe der Wolga und Düna entspringt und einen ähnlichen Abzugkanal bilden musste, als sich das allgemeine, grosse Gewässer allmälig verlaufen hatte und die Granitblöcke nicht mehr auf den nach und nach geschmolzenen Eismassen, sondern von den Strömen, die durch ihr Schmelzen entstanden waren, an die Orte verführt wurden, an denen sie sich noch gegenwärtig moränenartig an einander gehäuft finden.

§ 93.

Ueberhaupt ist das ganze Aussehen der Ostseeprovinzen und des Petersburgischen, Novgorodischen, Olo-

netzkischen und Wologdaschen Gouvernements ganz eigenthümlich: überall zeigen sich in ihnen grosse Seen, die offenbar die Fortsetzung der finnländischen zu sein scheinen, da sie dieselbe Richtung von Norden nach Süden besitzen; selbst der grosse rigische Meerbusen kann mit Recht zu diesen Seen gezählt und als der grösste von ihnen angesehen werden, dem es gelang, wegen Nähe der Ostsee, im NW. seine schmalen Ufer zu durchbrechen und mit ihr sich zu verbinden. Grade dieselbe Richtung, welche die Seen in Finnland und in den Ostseeprovinzen zeigen, stellt sich auch in der Richtung des bottnischen Meerbusens dar und sie zeigt am deutlichsten die Richtung der gewaltigen Fluth an, die von Norden nach Süden statt fand, als die grosse Eisdecke im Norden schmolz. Je weiter sie nach Süden vordrang, desto tiefer wühlte sie den Grund der Ostsee auf und trennte Gottland von Dagö und Oesel auf der einen Seite und von Oeland und der schwedischen Küste auf der andern, bei welcher Gelegenheit grosse Senkungen des Meergrundes erfolgten, die durch die ihnen entsprechenden Hebungen des Landes bedingt waren. So wie diese beiden Inseln Oeland und Gottland offenbar ihren urweltlichen Zusammenhang mit dem Festlande von Schweden darthun, so zeigt sich dasselbe in den Inseln Oesel und Dagö an der esth- und lievländischen Küste; sie versperren gradezu den Eingang in den rigischen Meerbusen und stellen sich in geognostischer Hinsicht ganz und gar als losgerissene Trümmer des Festlandes von Esthland dar; daher zieht sich das äusserste Südende von Oesel, die Landspitze von Schworbe, in grader Richtung nach der äussersten Nordspitze von Kurland

bei Domesnees hin, so dass hier eine vormalige Verbindung beider Länder um so mehr anzunehmen ist, als auch in Kurland derselbe devonische Kalk zu Tage ansteht, der die Halbinsel Schworbe auf Oesel bildet. Schon dadurch war der rigische Meerbusen beim Anfange seines Entstehens von Nordwesten völlig geschlossen und gleich dem Peipus- und Ilmensee in einen grossen See verwandelt, der jedoch selbst den Ladogasee an Grösse übertraf, obgleich er mit ihnen allen eine gleiche Hauptrichtung zeigt, und somit auf die grosse Strömung hindeutet, die von Norden nach Süden ging und die grossen Granit- und Dioritblöcke südwärts verführte. Grade die Sandablagerung, wie sie auf der Meyendorffschen *) Karte von Russland angegeben wird und die, fast von Nordost nach Südwest sich erstreckend, die höchsten Punkte der Hochebene einzunehmen scheint, da zu beiden Seiten von ihr die Ströme nach entgegengesetzter Richtung entspringen, bildete damals das urweltliche Ufer jenes Ozeans, auf dem die Granitblöcke südwärts verführt wurden. Sobald die Granitblöcke erst hier zur Küste des vorweltlichen Meeres gelangt waren, also den höchsten Punkt jener Hochebene erreicht hatten, war ihr weiteres Verführen südwärts keinem Hindernisse mehr unterworfen; sie konnten an der südlichen Abdachung der Hochebene, vorzüglich durch Flüsse und Seen bedingt, immer weiter südwärts bis zur Okka verführt werden.

---

*) In Erman's Archiv für wissenschaftl. Kunde von Russland. 1841. I. Heft.

§ 94.

Nach diesen flüchtigen Bemerkungen, die die Schrammen des Thurcholmschen Gneisses und Granits vor dem neptunischen Ursprunge bewahren und den Eisschollen aufs neue zusprechen sollen, will ich fortfahren, das anzuführen, was diese Scheere noch weiter Interessantes bietet. Sie kann gleichsam als Muster einer Scheerenbildung dienen und wem ihre Bildung klar ist, der braucht nicht weiter andre zu besuchen. — Auf diesem Theile der Insel bildet ein dichter Dolomit von splittrigem Bruche Gänge im Gneiss, der hier alle Kuppen einnimmt; die Schichten des Gneisses laufen daher parallel mit den Schichten dieses Kalksteins, und beide sind völlig steil aufgerichtet und wurden offenbar durch das Hervorbrechen des Dolomits in diese steile Lage versetzt. Dies sieht man sehr schön in der Nähe eines Teichs oder eines sehr tiefen, aber kleinen Sees, an dessen Ufer sich diese steilen Schichten grottesk in die Höhe heben. Ueberall sind hier die Kuppen des Gneisses geschrammt und da Nordenskiöld nur eine gewisse Art Schrammen als normale ansieht, so fanden wir beim Messen derselben mit einem eignen von ihm dazu eingerichteten Instrumente die Richtung in der That immer von N. nach S. streichend.

§ 95.

Weiterhin nehmen die Gneisskuppen an Höhe zu; der Granit durchsetzt sie und in ihm findet sich an der Südspitze der Insel Degerö ein reiches Eisenerz, das zunächst in einem braunen Granatfels liegt, obgleich ein Magnetkies noch viel häufiger auf andern

Scheeren und auf dem festen Lande vorkommt; daher wird in solchen Gegenden die Magnetnadel so sehr angezogen, dass sie eine fast senkrechte Stellung annimmt, wenn sie horizontal über dem Felsen gehalten wird; dies gibt dem Bergmanne so fort die sicherste Anzeige von dem Vorkommen des Magnetkieses in jenen Gegenden; nur selten beobachtet man da Eisenerz, wo die Magnetnadel so stark angezogen wird. Das meiste Eisenerz findet sich sonst im Grünstein*), wird aber meist vom grobkörnigen Granit verdrängt; denn da, wo dieser sich zeigt, hört das Eisenerz sofort auf.

§ 96.

Noch vor wenigen Jahren existirte auf der Südspitze von Degerö, die Stanzvick genannt wird, ein Schacht; man fand anfangs ein sehr reiches Eisenerz, doch es zeigte sich bald, dass es nur oberflächlich war, und daher wurden die Arbeiten auf's neue wieder eingestellt. Mit dem Eisenerze fanden sich dort auch Pistazit- und Koccolithkrystalle, nächstdem sehr schöne, grosse Malacolithe, grüne sowohl als rothe, ferner Bergleder und Asbest, ganze Gänge ausfüllend, aber auch Kalkspathkrystalle in einem weichen Bolus, der daher oft die Abdrücke dieser Krystalle in schönen Formen zeigt. Als hier das Eisenerz ausblieb, fand sich etwa 3 Faden unter der Oberfläche eine sehr grosse, fast völlig runde und im Felsen selbst verborgene Höhle, die mehrere Faden im Umfange hatte, und nach oben

*) Im Grünstein findet sich oft ein schöner Uralit an der Küste und auf den Scheeren, aber nur lose, als Geschiebe, sonst ganz so, wie ihn Gustav Rose vom Ural beschreibt.

völlig hohl war, nach unten dagegen zerfallenen Granitfels enthielt, der jetzt von Wasser angefeuchtet wie ein Thon den Grund der Höhle ausfüllte.

§ 95.

Nirgends in Finnland fand sich bisher eine ähnliche Höhle; sie muss sich offenbar beim Hervordringen des Granits und der in ihm enthaltenen Eisenerze als Blase gebildet haben. Nordenskiöld hat dagegen beim Leuchthurm Porkala-ud, 8 Meilen von Helsingfors nach Abo hin, im Gneiss eine Höhle andrer Art entdeckt, die 16 Fuss tief und 8 Fuss breit ist; sie war nach oben offen, liegt dicht an der Oberfläche einer Landspitze, folglich ganz in der Nähe des Meeres, und daher meint er, dass sie durch eine Auswaschung *) von Meeresfluthen entstanden sei, obgleich ich viel eher ihre Entstehung auf eine ähnliche Art erklären möchte, wie sie Agassiz von den trichterförmigen Vertiefungen (Entonnoirs) der Schweizeralpen annimmt, wo sie sich gewöhnlich unter dem Gletschereise finden, vorzüglich da, wo Wasserfälle von ihnen entstehen, und dergleichen Vertiefungen durch ihren Sturz allmälig aushöhlen **). In jener trichterförmigen Vertiefung, die in Schweden gewöhnlich Riesentöpfe genannt werden, befinden sich viele völlig runde Gra-

*) Er hat auch wellenförmige Auswaschungen des Granits in der Nähe dieser Riesentöpfe beobachtet, so dass die Auswaschungen nach unten in eine solche Vertiefung endigten; und quer über jene wellenförmigen Auswaschungen gingen die Schrammen, als Beweis, dass jene Auswaschungen früher da waren, also älter sind, als die Furchen.

**) Agassiz über die Gletscher. l. c.

nitkugeln, zwar an Grösse verschieden, aber so rund, als ob sie auf einer Drehbank verfertigt wären; ihre Grösse erreicht die eines Apfels, aber auch zuweilen die eines Kindkopfes; sie liegen in regelmässigen Reihen, und zwar so, dass man annehmen könnte, sie seien von der rechten zur linken Seite gewälzt und über einander gehäuft worden; hier muss also die Kraft des Wassers als Hauptursache ihrer Abrundung angesehen werden.

§ 98.

An der NW Seite von Helsingfors, dicht an der Stadt und unfern der Kasernen, beobachtete ich am Ufer des Meeres, das eine Werst weit von da entfernt ist, ähnliche, sehr merkwürdige Auswaschungen im Granit, der hier Kuppen von 12 Faden über dem Meeresspiegel bildet. Eine dieser Vertiefungen war gegen 3 Fuss tief, eben so breit und im Innern völlig glatt, wie polirt, während der Rand sehr scharf erschien; doch hatte sie durchs Sprengen des Felsens sehr viel an ihrer Ausdehnung verloren und könnte vielleicht schon im nächsten Jahre bis auf alle Spur verschwunden sein. Da der Felsen überall jene oben erwähnten Schrammen und selbst breitere Kanäle, gleich den Abzugskanälen (den Lapiaz) der Schweiz, zeigt, so ist man auch hier genöthigt, auf die Wirkung des Eises und des Wasserabzuges durch späteres Schmelzen desselben zu schliessen und jene Vertiefungen als auf dieselbe Art, wie in der Schweiz, entstanden anzusehen. Nicht weit von dieser grössern Vertiefung zeigten sich viele kleinere, eiförmige, die wohl eben so, also nicht durch Meereswogen, die sich hier bra-

chen, entstanden sein konnten, da diese eher horizontale, als senkrecht hinabgehende Vertiefungen bewirken müssten. Die Felsen sind auch hier überall geschrammt. Am zahlreichsten sind diese Vertiefungen am Ufer des Eismeeres, wo sie Böthlingk beobachtet hat *); dort fanden sich gegen 80 solcher Vertiefungen nahe beisammen auf dem Abhange einer felsigten Landzunge im Eismeere bei Tchernaja Pachta, wo ebenfalls überall Granitschrammen bemerkt werden.

§ 99.

Der Gneiss steht bei Helsingfors überall ganz senkrecht zu Tage an, überall durchsetzt ihn der durch ihn hervorgebrochene Granit in grossen Ausscheidungen, und riss oft grosse Gneissparthien mit sich in die Höhe; im Granit finden sich ausser Albit- oder Feldspathkrystallen die schönsten Krystalle von Quarz, Glimmer, Granat, Pyrargillit, der schwarze sowohl als der rothe; am häufigsten jedoch sind in ihm sehr schöne dodecaëdrische Krystalle des Granats.

§ 100.

Die Schrammen, deren ich oben im Granit unfern der Kasernen erwähnte, wichen, wie auf Thureholm, etwas nach W ab, einige 16, andre 17°, aber einige auch nur 8°, was überhaupt das Minimum ihrer Abweichung war, während das Maximum 32° sein soll. Sie waren auch hier sehr deutlich parallel laufend, wodurch schon auf ihren innigen Zusammenhang zu

*) Böthlingk, über Diluvialschrammen in Scandinavien; im Bullet. scientif. de l'Acad. des Sc. de St. Petersb. VIII. pag. 164.

schliessen ist, und zeigten ganz bestimmt die Richtung von N. nach S. Zuweilen bemerkte man die Schrammen an der Nordseite eines Felsens breiter oder grösser, aber flacher als an der Südseite, wo sie stärker und schärfer erschienen, also tiefer in den Felsen drangen, als Zeichen, dass die Eisschollen, die den Felsen glätteten und schrammten, an der Südseite in grösserem Umfange wirkten, als an der Nordseite. Zuweilen durchschneiden sie die Streichungslinie des Gneisses *) unter rechtem Winkel, selten unter einem etwas spitzern Winkel, was daher kommt, dass der Gneiss in ganz Finnland immer dasselbe Streichen von WSW nach ONO zeigt; alle Erzgänge haben ein gleiches Streichen und folgen daher dieser Richtung von NO in O nach SW in W.

§ 101.

Der Gneissfels, auf dem die Sternwarte von Helsingfors errichtet ist. zeigt eben so seine nach dieser

*) Wo der Gneiss oder Granit grobkörniger wird, da sind die Schrammen undeutlicher und weniger zusammenhängend, wie auch in der Schweiz am Unteraargletscher nach Agassiz l. c. pag. 181. In der Schweiz sieht man oft neben den eigentlichen Streifen auch weissliche, mehr oder weniger vertiefte Striche, aber nur da, wo der Gletscherboden aus Alpenkalk besteht, wie z. B. am Rosenlauigletscher; eben so auf dem silurischen Kalkstein der Insel Dagö. Diese weissen Streifen rühren nach Agassiz l. c. pag. 182 daher, dass die kleineren Gerölle und abgerundeten Steinchen der Schuttschicht unter dem Gletscher, die auf dem harten Granit keinen Eindruck zurücklassen würden, den weichern Kalkstein quetschen und zerreiben, vorzüglich wenn die Moränen und Gerölle aus granitischen Felsarten bestehen, welche der Gletscher aus der Höhe herab auf den Kalkstein des Thalbodens schiebt.

Richtung streichenden Schichten völlig senkrecht aufgerichtet; der Gneiss wird hier von Gängen Granit durchsetzt, die mit ihm gleiches Streichen zeigen; dies hat einen sehr natürlichen Grund darin, das das Durchbrechen des Granits durch Gneiss jenem, der Streichungsfläche parallel, also da, wo die leichteste Ablösung der Blätter statt fand, weit leichter wurde, als in jeder anderen Richtung, wo der Zusammenhang weit inniger, weit fester war. Auch zeigen sich nicht selten Stockwerke von Granit im Gneiss, den sie von einem breiten Mittelpunkte aus nach allen Seiten wie Strahlen durchsetzen. Statt des Feldspaths enthält der Granit meist Albit; in diesem Albitgranite kommen oft sehr schöne, grosse Tantalitkrystalle vor; der Albit ist aber gewöhnlich rosenroth, nicht weiss, grade wie in Amerika, wo der Granit ebenfalls statt Feldspath einen ähnlichen Albit enthält. Oft finden sich grosse, blättrige Albitkrystalle in reinen Ausscheidungen im grossblättrigen Albitgranite mit Smaragdkrystallen, wie bei Sommero, Tammela u. a. O. Auch Hornblende in sehr grossen Krystallen, oft mit blauer Färbung, und ein schöner Lasurstein finden sich nicht selten im Granit, selbst auf Stanzvick.

§ 102.

Merkwürdig ist auch ein schwarzes, glasiges, obsidianähnliches Gestein, von Nordenskiöld Wihtyne genannt, das sich 60 Werst von Helsingfors bei Wihtis als Gang im Granit fand, und sehr deutlich den plutonischen Ursprung des Granits erklärt. — Sehr ausgezeichnet ist der sphärische Glimmer, völlig ku-

gelrund und schalig sich ablösend, im Granite von Kimito, wo auch die schönsten Tantalitkrystalle vorkommen. Zu andern durch ihre Grösse ausgezeichneten Krystallen gehören vorzüglich grosse Skapolitkrystalle, die gebogen erscheinen, also gebrochen sind, und in den Bruchstellen feine Adern von Kalkspath zeigen, wie sie bei Abo vorkommen. Eben so merkwürdig sind die grossen Smaragdkrystalle von röthlicher Farbe, faustgross und dennoch schön krystallisirt, wie bei Tammela.

§ 103.

Ueberhaupt zeigt der Granit, der die in Finnland vorwaltende Gebirgsart, den Gneiss, vielfach durchbricht, dreierlei Altersverschiedenheiten. — Der älteste Granit ist sehr fest und grade der, dessen ich schon oben mehrmals gedachte. — Ein zweiter Granit ist jünger und meist stark verwittert; er wird dort Rappakiwe genannt und gleicht einigermassen dem Kugelgranit von Korsika; nur zeigt er ganz und gar nicht das feste porphyrartige Gefüge; er ist zuweilen grossblättrig, wegen des Glimmers, den er in grossen Ausscheidungen enthält, oder der Glimmer findet sich nur in kleinen Schüppchen; alsdann bildet rother Feldspath sehr grosse Massen in ihm; dazwischen werden Quarzkrystalle bemerkt. Dieser Granit also besteht durchweg aus grossen Kugeln Feldspath, die von Natronspodumen, wie von einer leicht zerstörbaren Rinde, ringsher umgeben werden; die Feldspathmasse, die kleine Glimmerblättchen und jene Quarzkrystalle enthält, besteht aus Zwillingskrystallen des Feldspaths. So steht der Granit in ganzen Kup-

pen im Wyburgschen, bei Wilmannstrand, bei Walkiala, bei Lowisa u. a. a. O. an. Im Innern von Finnland, so wie im Norden von Abo, findet sich der Rappakiwe eben so in ganzen Felsmassen, während er um Helsingfors überall fehlt; aller Rappakiwe, der sich um diese Stadt in Geschieben findet, kommt nicht von Lowisa, wo ich ihn selbst in hohen Kuppen überall in der Nähe der Stadt anstehen sah, sondern aus der Gegend von Wasa, also von Norden her, von wo, wie schon oben bemerkt, überhaupt alle Geschiebe nach Süden gelangt sind, so dass selbst dieser, nur in Finnland bisher beobachtete Granit, sich sogar jenseits des Memelflusses, bei Novogrudek im Wilnaschen Gouvernement als mehrere Fuss grosse Geschiebe findet. Um Lowisa steht der Rappakiwe in zahlreichen Kuppen an, die noch ihre ursprüngliche Dichtigkeit und Festigkeit behalten haben; er findet sich hier in Berührung mit Gneiss, den er öfters durchbricht und daher auch Gneissstücke mit sich in die Höhe reisst; je weiter man aber von da nach Wyburg kommt, desto mehr erscheint der Rappakiwe verwittert und völlig mürbe, so dass ein Hammerschlag die ganze Masse zum Einsturze bringt; er zerfällt in eine Menge kleiner Trümmer *), die vorzüglich durch Verwitterung

*) Im Norden von Wasa findet sich dieser grobkörnige Granit überall bis zur Westküste von Finnland in grossen Geschieben, oft in Stücken, die grösser sind, als die Häuser der Bauern. Noch weiter nordwärts zeigt sich dagegen am Kemiflusse gegen den Anfang des bothnischen Meerbusens ein sehr feinkörniger Granit, der wie Sand zerfallen, die ganze Küste bedeckt. Von diesen Massen erzählen die Bauern jener Gegenden, dass der Teufel von Norden her kam mit einem grossen Sacke, in dem sich

der Spodumenrinde um die Feldspathkrystalle zum Zerfallen gebracht werden; die Feldspathkugeln fallen strahlig aus einander, während die Glimmerblättchen, die sie meist wie eine Rinde umgeben, sich schalig von ihnen ablösen und so die ganze Masse zum Zerfallen bringen. Ein dritter Granit endlich ist sehr feinkörnig und besteht aus den Gemengtheilen jenes ersten Granits; er bildet jedoch Gänge in dem grossblättrigen Rappakiwe und muss daher jünger sein als er, so wie der Rappakiwe, wegen seiner Gänge im ersten Granite, jünger ist, als dieser.

§ 104.

Der erste Granit enthält auch Grünsteingänge in sich, als Zeichen, dass ihn der Grünstein durchbrach und Stücke von ihm mit sich in die Höhe riss; daher bildet das Eisenerz nur Nester im Grünstein dieses Granits und hört da auf, wo der Grünstein selbst aufhört, so dass dies Eisenerz eher zur Grünstein- als zur Granitbildung gehört. Noch vor Kurzem wurden 50 Werst westlich von Helsingfors 3 Eisengruben bearbeitet; sie waren sehr ergiebig und setzten wie gewöhnlich im Grünstein auf; aber da, wo der Grünstein den Granit durchbrach, hörten 2 der reichsten Gruben auf, und nur eine blieb noch bis auf die Gegenwart ergiebig. Im Imbilaxschen Kirchspiele finden

jedoch bald viele Löcher zeigten; zuerst hatten sich kleine Löcher gebildet, und aus ihnen waren die kleinen Stücke des feinkörnigen Granits herausgefallen; allmälig wurden die Löcher grösser, und so fielen denn immer grössere Stücke heraus, je weiter er auf seinem Zuge nach Süden kam, wo endlich die fadenhohen Stücke liegen blieben.

sich beim Dorfe Pitkärand viele Kupfer- und Zinnerze, so wie Kalkstein*) mit Eisenerzen. Gneiss und Granit, die hier unter 5 Faden tiefen Sandboden liegen, scheinen auch hier das Grundgebirge auszumachen. Auf einer Insel Pususaari im Ladogasee findet sich nach Nordenskiöld ein sehr mächtiges Graphitlager im Gneiss, mit dem gewöhnlichen Streichen von WNW nach OSO.

§ 105.

Gneiss und Granit sind zwar die vorherrschenden, doch keinesweges die einzigen Gebirgsarten in Finnland; auch Thonschiefer, der in Glimmerschiefer übergeht, und Quarzfels, nebst Syenit, Diorit und Grünstein kommen oft in ganzen Felsrücken vor und durchziehen das Land nach verschiedenen Richtungen**); hauptsächlich herrschen einige

*) Ist dies etwa ein silurischer Kalkstein? Dies ist sehr wahrscheinlich, da Eisenerze, vorzüglich Eisenkies und linsenartiger Thoneisenstein im Kalkstein von Esthland sehr häufig sind. Eben so findet sich auch, sehr merkwürdig, Kupfergrün in der seltnern kleinnierenförmigen und traubigen äussern Gestalt von spangrüner Farbe in einem weichen Thon, der im silurischen Kalksteine an den Wasserschnellen des Wolchow unfern des Ladogasees Gänge bildet. Das Ufer des Wolchow ist hier an 10 Faden hoch, steigt steil an und die Thongänge im Kalksteine des Flussufers sind hier 4 und mehr Zoll mächtig; der Thon ist grau, etwas eisenschüssig und trocknet um $\frac{1}{4}$ an der Luft ein.

**) *Porphyr* scheint weniger häufig zu sein oder ganz zu fehlen; ein Porphyr mit Quarzkrystallen findet sich an der Ostküste der Alandsinseln, fast wie auf der Insel Hochland; seine Farbe ist röthlich; auch körniger Kalkstein findet sich auf den Alandsinseln, wie auf Pargas; doch ist auch da Gneiss die vorherrschende Gebirgsart, die vom Porphyr und Kalke durchbrochen

Sandrücken vor, die, von Flugsand gebildet, grosse oder kleine Granit- und Gneissblöcke einschliessen, sich ziemlich hoch erheben und ganze Bergzüge bilden. Am meisten zeichnet sich aber ein Quarzfels aus, der von Torneå bis nach dem Wyburgschen, also von NW nach SO streicht und einen bedeutenden Höhenzug bildet; er ist sehr mächtig, vorzüglich um Kemi, wo er den Kiwalobergrücken bildet, ferner um Kujana, weiter südostwärts um Kawi und Nilsi; er wird endlich sehr mächtig um Oeno und im Ilmanschen, so wie im Soujerwischen Kirchspiele, wo er an der Gränze des Wyburgschen und Olonezschen Gouvernements sich in grossen Kuppen erhebt. Doch besteht dieser Kywalobergrücken nicht allein aus Quarzfelsen; der Quarz bildet oft nur mächtige Gänge im Gneiss, im Thonschiefer, der in Glimmerschiefer übergeht, im Syenit und Diorit, und tritt endlich in Berührung mit dichtem oder späthigem Kalksteine, in dem er ebenfalls Gänge bildet, folglich jünger ist, als dieser Kalkstein und jene andern Gebirgsmassen.

§ 106.

Merkwürdig ist der wellenförmige Quarzfels nach Torneå hin, wo er jedoch senkrecht aufgerichtet ist; er stellt die äusserste westliche Fortsetzung des Kiwalobergrückens dar. Nicht minder merkwürdig sind Quarz-

---

wird. Der Porphyr scheint nur da vorzukommen, wo der Granit dem silurischen Kalkstein zunächst steht oder mit ihm in Berührung kommt, so dass er ihn da an den Berührungspunkten durchbrach und umwandelte.

stücke, die meist zugerundet oder eiförmig in grosser Menge auf Gängen vorkommen, die hier den Thonschiefer, der in chloritartigen Glimmerschiefer übergeht, durchsetzen; dieser Thonschiefer ist fast senkrecht aufgerichtet, und in ihm, zwischen seinen dünnschiefrigen Schichten, finden sich jene Quarzkugeln, wie z. B. bei der Kerbelakapelle im Kemikirchspiele. Der Quarzfels ist nach unten zu immer dicht und krystallinisch. (So giebt es auch in Finnland einen dichten Kalkstein, wie Marmor, ohne dass ich jedoch die nähern Umstände seines Vorkommens kenne; er ist wohl nicht silurischer Bildung, sondern nähert sich eher dem körnigen Kalksteine). Nach oben wird der Quarzfels gewöhnlich körnig, so dass er in eine Sandsteinbildung übergeht, die oft ganz grobkörnig wird. Den talk- oder chloritartigen Thonschiefer, der oft ganz und gar dem Chloritschiefer gleicht, durchbricht ein dolomitartiger späthiger Kalkstein und reisst oft Stücke dieses Chloritschiefers mit sich fort; in diesem Braunkalke fanden sich hin und wieder auch Goldkörnchen, so wie im Chloritschiefer Schwefelkieskrystalle.

§ 107.

Der feinkörnige Kalkstein ist vorzüglich ausgezeichnet unfern Kemi bei Káakama in Lappmarken, wo er jedoch immer wieder ins Dichte, Feinspäthige übergeht. Hier bei Kemi fängt auch jener Bergzug des Quarzfels an, der wohl 5 Werst in die Breite sich ausdehnt und oft zu 1500 Fuss ansteigt; der Quarzfels bildet dort oft Gänge im körnigen Kalkstein, aber beide durchbrechen den Chloritschiefer, den sie oft mit sich in die Höhe reissen. Der Quarzfels, der bei Nivavaara

den Chloritschiefer durchsetzt, ist eben so schiefrig wie dieser und nimmt fast ganz seine Bildung an. Die beiden Ufer des Kemiflusses, der sich von SW nach NO in den bothnischen Meerbusen ergiesst, bestehen aus einem grobkörnigen Sandsteine oder aus Quarzgeschieben, die durch Thon mit einander verbunden sind, und die Sandrückenbildung andeuten. Weiterhin südwärts steht der Syenit in ganzen Kuppen zu Tage an, wie bei Kautna unweit Raumo; er besteht aus völlig weissem Albit und schwarzer Hornblende, die in gleichem Gemenge das feste Gestein bilden. Noch weiter südlich gränzt im Euraschen Kirchspiele ein rother, sehr fester Sandstein von dichtern Quarzgefüge an ihn, so wie an diesen noch weiter südwärts der Rappakiwe stösst. Jener Sandstein gleicht auffallend in seinem Gefüge, so wie in seiner Färbung dem braunrothen silurischen Sandstein, wie er sich bei Narva und Reval ohne Obolen findet, wodurch es sehr wahrscheinlich wird, dass auch in Esthland ein grobkörniger Granit die Unterlage unseres silurischen Schichtensystems bilden könnte.

§ 108.

Eben so merkwürdig ist es, dass die genannten Sandrücken oder Åser, die Finnland theils von Norden nach Süden, theils von Westen nach Osten, wie lange Wälle, durchziehen, vorzüglich 5 grosse Berg- oder Sandhügelketten darstellen. Sie bilden überhaupt in Finnland das höchste Land, die ansehnlichsten Kuppen, nicht der Gneiss, der gegen sie verschwindet und meist von ihnen bedeckt wird, am wenigsten der Granit, der schon gegen den an Höhe vorherrschenden Gneiss

zurücktritt. Der höchste Berg dieses Sandrückens, ein Quarzfels, ist im Herzen von Finnland der Pissawuori, der im Norden von Kuopio sich auf fast 2000 Fuss erhebt. Aller Quarzfels, der sich in einem langen Bergzuge von Norden her zwischen dem weissen und bothnischen Meerbusen südwärts erstreckt und dann südostwärts sich zum Onegasee wendet, geht hier allmälig in einen Sandrücken über, der wahrscheinlich bis an den See selbst reicht, wo die Diorite bei ihrem Hervorbrechen an der Gränze des silurischen Systems, den silurischen Kalk in Marmor und den losen silurischen Sand in Sandstein oder Quarzfels, so wie den weichen Thon, der unter dem losen Sand vorkommt, in Thonschiefer umgewandelt haben mögen.

§ 109.

Zwei andre Sandrücken, die in gleicher Richtung von N nach S streichen *), ziehen sich zwischen den 3 grossen Seen Finnlands hin, die sich in derselben Richtung erstrecken und an deren südlichen Enden Wilmannstrand, Heinola und Akkas liegen; sie scheinen ebenfalls aus zerstörtem Quarzfels entstanden zu sein, und enthalten ähnliche Granitgeschiebe; der östlichste von ihnen verliert sich nordwärts in den Quarzfels, aus dem sich der Pissawuori erhebt, während der westliche im Norden von Seppola sich grade nach Westen zum bothnischen Meerbusen wendet und dann

*) S. über diese Aser von Finnland auch Durocher sur le phénomène diluvien dans le nord de l'Europe in *Rivière* annales des scienc. géol. 1842. No. 2. pag. 159.

aufs neue eine nördliche Richtung bis nach Nykarleby annimmt. Von hier dagegen streicht mitten durch Finnland ein andrer, jenen völlig ähnlicher Sandrücken von Westen nach Osten, und vereinigt sich mit dem ersten Sandrücken, der hoch vom Norden herabkommt; so erstreckt sich dieser hohe Sandrücken mit deutlichen Geröllen von Quarzfels*) weit nach Torneå hin, längs dem Laufe des Kemiflusses, während der südlichste Sandrücken im Süden des Sees von Oeno, also nordwärts von Tochmajarwi, beobachtet wird; hier so wie anderswo verschwindet der Rappakiwe unter diesem losen Sande, und grade da gestaltet sich der Sand als ein sich weit hinziehender Sandrücken.

§ 110.

Im Norden von St. Petersburg zwischen dem Ladogasee und dem finnischen Meerbusen findet sich lauter Flugsand; nirgends sieht man da Granit anstehen; erst allmälig erhebt sich aus diesem Sande ein Höhenzug, ein neuer Sandrücken, der in jenen eben erwähnten übergeht und zwischen Neuschlott und Willmanstrand bei Jidensalmo seine grösste Höhe erreicht, und darin dem Sandrücken von Tawasthus und Tammerfors in nichts nachsteht. Ein ähnlicher loser Sand findet sich auch an der Nordküste des Ladogasees, und bei Imbilax zeigt sich sogar ein bläuli-

*) Grade solche ascrähnliche, nur viel kleinere Sandhügel finden sich nach *Elie de Beaumont* (*Rivière*, Annal. des scienc. geolog. Paris. 1842. No. 3. pag. 238) auch in der Eifel, den Ardennen und im Hundsrück; sie zeigen sich hier, so wie in den Vogesen, als lange, sich weit hinziehende Anhäufungen von Quarzfelsgeschieben und — rühren wahrscheinlich von Gletschern her.



cher Thon und auf ihm dieser Sand. Auch liegt bei Parikala ein bläulicher Thon auf einem ehemaligen Seeboden (ein See ward hier vor vielen Jahren abgelassen), und die ganze Umgegend zeigt weit und breit nichts anders als Sand, von Imatra an weit südwärts herab.

§ 111.

Schon oben erwähnte ich, dass im Imbilaxschen Kirchspiele der Sand 5 Faden tief durchstochen wurde, und dass man darauf auf Gneiss und Granit, als seine Grundlage, gekommen sei; der feinere Sand liegt oben; nach unten aber, wo er dem Granite und Gneisse aufliegt, wird er allmälig grobkörniger, und ist überall wellenförmig gelagert, als ob er von den Wellen des vorweltlichen Meeres abgesetzt sei. Der Sand ist hier so wohl wie überall da, wo sich die Sandrücken zeigen, bald farblos, bald gelb oder braun und immer ohne alle Glimmerblättchen. Der Thon ist im Imbilaxschen Kirchspiele so wie im Südwesten von Parikala auf dem Wege nach Imatra, wo der oben erwähnte See abgelassen worden ist, immer blau, und überall liegt auf ihm Sand, so wie zwischen beiden ein Gerölle von Granit; der Thon bildet oft Schichten von einem Fuss oder mehr, die völlig horizontal liegen und auch zuweilen mit dem Sande wechseln, zwar nicht wie der blaue Thon unter dem Sande bei Pulkowa und an der Popowka, aber doch wie ein schwarzer Lehm, der durch Erhärtung in Thonschiefer übergeht, sich im Hangenden des Sandsteins in Esthland findet und so vielleicht auf dieselbe Bildung hindeutet.

§ 112.

Auf der Gneisskuppe, worauf die Sternwarte bei Helsingfors steht, findet sich ebenfalls ein Gerölle von Granitgeschieben, die einen grobkörnigen Sand bilden, und grade ein solcher Grant oder grobkörniger Sand bildet hin und wieder auch die oben erwähnten Sandrücken im Innern Finnlands. Merkwürdig ist dagegen ein feinkörniger, fester Sandstein, der als Geschiebe auf den Scheeren zwischen Helsingfors und Åbo vorkommt; am häufigsten findet er sich im Kirchspiele Bromarf beim Dorfe Kjegra; er ist so feinkörnig, dass seine Quarzkörner mit blossen Augen fast unkenntlich sind; zwischen ihnen werden kleine, wie verkalkte, Körnchen bemerkt, die verwitterter Feldspath zu sein scheinen; sie sind milchweiss und werden nirgends im Sandstein von Esthland beobachtet. Es giebt aber noch einen Sand, der oft fest zusammenbackt und sich noch jetzt bildet, vorzüglich bei Imbilax am Ladogasee; er ist ganz eisenschüssig; anfangs zeigen sich nur dünne Lager dieses Sandes, die eine Menge Baumwurzeln, so wie kleine Reiser, umhüllen; und darauf setzt sich allmälig immer mehr Sand ab, gewöhnlich in concentrischen Lagen, in deren Mitte man diese Wurzeln stecken sieht; da sie oft mit der Zeit verwesen, so bemerkt man alsdann in diesem eisenschüssigen festen Sande ein Loch oder eine lange Röhre, die durchaus keinen andern Ursprung haben kann, als den eben erwähnten.

§ 113.

Endlich findet sich ein sehr feiner, bläulicher Seesand im Wasaschen Gouvernement bei Myrberget

unweit der Wörâkirche und an der Südküste von Finnland in der Nähe von Helsingfors; hier fand er sich beim Graben eines Brunnens, 5 Ellen unter der Oberfläche, 1 1/2 Ellen unter dem Niveau des jetzigen Wasserstandes *). Dieser völlig lose Seesand ist von Farbe sehr blau, da er eine Menge feiner, blauer Schalen des *Mytilus edulis* enthält; sie sind jedoch so fein zertrümmert, dass selten ein grösseres Bruchstück bemerkt wird, und nur am Schlossrandende die Gattung ge-

*) Dies deutet offenbar auf das vormalige Sinken des Landes, während es gegenwärtig wieder steigt. Auch in der Nachbarschaft von Stockholm scheinen einige Erscheinungen nur unter der Annahme erklärlich, dass der Boden der Gegend, seitdem er von Menschen bewohnt wird, wechselsweise gestiegen und gesunken sei. Als man i. J. 1819 zu Södertelge, ungefähr 3½ Meilen südlich von Stockholm, einen Canal zur Verbindung des Mälarsees mit der Ostsee grub, wurden Meeresschichten mit fossilen Muscheln von baltischen Arten durchsunken, grade, wie hier bei Helsingfors; in einer Tiefe von ungefähr 60 Fuss kam man auf einen Gegenstand, der eine begrabene Fischerhütte zu sein schien. Sie bestand aus Holz und befand sich im zersetzten Zustande, so dass sie an der Luft bald zerfiel. Der unterste Theil aber, der mit dem Meere in gleichem Niveau gestanden hatte, war besser erhalten. Auf dem Boden der Hütte befand sich ein Feuerheerd aus einem Ringe von Steinen, in welchem Asche und verkohltes Holz vorhanden war. Ausserhalb lagen Späne von einer Fichte noch mit den Nadeln und wie mit einer Axt abgehauen. Es scheint ganz unmöglich, die Lage dieser Hütte anders als durch die Annahme zu erklären, dass, wie bei dem Serapistempel zu Puzzuoli bei Neapel, zuerst eine Senkung von mehr als 60 Fuss und dann eine Wiederemporhebung stattgefunden habe. Während der Periode der Senkung muss die Hütte mit Sand- und Muschelmergel, unter welchem auch einige Böte von antiker Form und mit hölzernen Nägeln gefunden wurden, bedeckt worden sein. S. Lyell, die neuen Veränderungen der unorganischen Welt, pag. 565. Weimar 1841.

hörig erkannt werden kann. Die Art scheint nicht sehr gross, höchstens einen Zoll lang und sehr flach gewesen zu sein, doch ist es merkwürdig, dass sich die blaue Färbung so schön erhalten hat. Ausserdem findet sich in diesem Sande noch *Tellina balthica* in kleinen Exemplaren, ganz weiss und ausgeblichen, so dass gar nichts von ihrer Färbung übrig geblieben ist; sie ist auch sehr selten in diesem Seesande.

§ 114.

Nächstdem gehören hieher eine Menge *Paludinen*, die nach dem *Mytilus* am häufigsten vorkommen, vorzüglich *Paludina balthica Nils.*, die mit 6 Umgängen nicht über 2 Lin. hoch wird; die Umgänge nehmen allmälig an Dicke zu und die Oeffnung ist völlig oval; der Nabel gar nicht bemerkbar. Davon ist eine linienhohe Art verschieden, die eben so glatt wie jene, nur 4 Umgänge zeigt, von denen der letzte im Verhältniss viel schneller zunimmt, als in der eigentlichen *P. balthica*; sie verdiente wohl als eigne Art aufgestellt zu werden, wenn sie in mehreren Exemplaren beobachtet würde. Eine selbstständige Art ist dagegen ohne Zweifel *Paludina cincta* (Tab. III. fig. 13. 14); sie zeichnet sich durch ihre fast kuglige, quergerippte, sehr zierliche Schale aus, und hat 4, höchstens 5 Umgänge, von denen der letzte sehr gross und bauchigt ist; er hat, gleich den übrigen, Querrippen, die auf ihm jedoch am deutlichsten bemerkt werden; es sind ihrer 5, die zwischen sich hin und wieder kleine Querstreifen zeigen; diese sind vorzüglich deutlich an dem innern und unterm Rande der Mündung neben dem Säulchen: der Nabel ist als kleiner feiner Spalt

sichtbar. Die Querrippen stehen stark vor und sind von feinen, furchenartigen Längsstreifen, den deutlichsten Anwachsstreifen der Schale, durchsetzt, wodurch das Aeussere der Schale sehr zierlich wird. Die Schale ist 1 3/4 Lin. hoch und im letzten Umgange fast eben so dick.

§ 115.

Noch eine andre Art ist eine neue *Paludina borealis* (Tab. III. fig. 15. a. b.), die der Gestalt nach die grösste Aehnlichkeit mit der vorhergehenden Art hat, eben so gross wie sie, aber völlig glatt ist und höchstens die Anwachsstreifen zeigt, die sehr fein und ungleich, daher schwer zu erkennen sind; die Farbe scheint, wie bei jener, braunroth gewesen zu sein: die Höhe beträgt 2 1/2 Lin., und der letzte Umgang ist etwas weniger dick, aber so wie in der vorigen Art bauchigt, so dass dadurch die andern Windungen nur sehr wenig hervorragen. Endlich findet sich unter diesen, im Ganzen nur seltnen Schalenresten auch *Nerita fluviatilis* in einigen zerbrochenen Stücken, die jedoch hinreichen, um die Art zu erkennen. Ein ähnlicher blaugefärbter Seesand findet sich auch im Nylandschen Gouvernement in Finnland und enthält eben so in grosser Menge blaue *Mytilusreste*, die dicht an einander kleben und eine feste Masse bilden, die von einem feinen Thon, der sich zwischen den Schalen zeigt, noch mehr Festigkeit erhalten. Hin und wieder werden auch einzelne Bruchstücke von *Tellina balthica*, *Paludina balthica* und *Neriten* bemerkt, aber ausserdem zeigen sich einzelne, feine Abdrücke der *Flustra membranacea L.*, die so häufig in der Ostsee ist, und

den vorzüglichsten Beweis liefert, dass da, wo dieser Muschelsand vorkommt, in der Vorzeit ein Meeresboden gewesen war.

§ 116.

Der ähnliche Muschelsand ohnweit der Wöråkirche im Wasaschen Gouvernement von Finnland enthält ebenfalls, jedoch sehr undeutliche, kleine Trümmer von *Mytilus edulis*, die jedoch viel seltner in dieser Lehmmasse vorkommen, und sie daher nicht blau färben; sonst ist es mir nicht gelungen, andere Arten Muscheln in diesem Sande aufzufinden. Er besteht, unter dem Microscop betrachtet, ganz und gar aus sehr feinen und sehr spitzigen, völlig durchsichtigen Nadeln, die den Kieselnadeln der Schwämme gleichen, nur ohne jene Längsfurche sind, wie sie bei ihnen gewöhnlich bemerkt wird, wenn sie sich im Bergmehl oder der Kreide finden. Dies also sind die einzigen fossilen Thierreste, die in Finnland beobachtet werden; es ist leicht einzusehen, dass sie dem neuesten Absatze, dem letzten Rückzuge der Ostsee angehören, und als Beweis dienen, dass die Gränzen der Ostsee sich vordem viel weiter ins Land hinein erstreckten, ja sogar mitten im Lande vorhanden waren, während die vielen Granitkuppen sich damals als hohe Klippen über ihre Oberfläche erhoben. Daher ist es weiter nicht auffallend, dass unter so vielen bekannten Arten auch einige neue vorkommen, die bisher noch nicht lebend in der Ostsee beobachtet worden sind. Nächdem wird aber auch eine kieselige *Süsswasserbildung* in Finnland an sehr vielen Stellen beobachtet; überall findet sich dieser Kieselguhr jedoch nur an der Mündung grosser

Flüsse in Seen, wo er kleine Hügel bildet, deren Unterlagen ein Thon ist, so z. B. bei Kalwola, bei Säckjerfvi im Hwittisschen Kirchspiele, bei Pudasjerfvi im nördlichen Finnlande. Auch wird im nördlichen Westerbothnien bei Lochteå ein essbarer Thon beobachtet, der aus sehr kleinen eckig-runden, durchsichtigen Körnchen besteht, aber keine Infusorien enthält, obgleich er zur Zeit der Hungersnoth wohl auf dieselbe Art als Nahrungsmittel genossen wird, als das Bergmehl von Lappland, wo im Degernäschen Kirchspiele schon seit alten Zeiten die Einwohner bei eintretender Hungersnoth sich von diesem Bergmehle ernährten *). Berzelius zerlegte es und fand nur sehr wenig organische Substanz darin, dagegen sehr viel Kieselerde und krenische Säure; Ehrenberg beschrieb späterhin darin ausser den Nadeln von Süsswasserschwämmen (Spongilla lacustris) und dem Blüthenstaube von einzelnen Fichtenarten über 20 Arten fossiler Infusorien, einige *Eunotiae, Fragillariae, Achnanthes, Synedrae, Naviculae, Gomphonemae, Bacillariae*, u. a., von denen kaum 2 oder 3 Arten noch jetzt leben.

§ 117.

Eben so merkwürdig ist das Bergmehl von Tawasthus; es ist grau von Farbe, färbt leicht ab, ist

*) Sie mischten diese Mineralsubstanz zum Mehle und backten daraus Brodt; oder sie assen sie auch ganz allein ohne sonstige Beimischung, höchstens mit einem Zusatze von fein pulverisirter Baumrinde. Eine ähnliche Substanz geniessen auch die Chinesen, so wie manche americanische Völker; ohne Zweifel sind dies eigenthümliche Erden, die vielleicht ähnliche Bestandtheile enthalten.

also sehr weich, hin und wieder mit feinen Löchern versehen, und erhärtet an der Luft; zuweilen ist die Masse weicher, erdiger, zuweilen erscheint sie dagegen fester und härter. Jene weichere, löchrige Masse zeichnet sich vorzüglich durch eine Menge Kieselnadeln von Schwämmen aus; in dieser weichern finden sie sich weit weniger, wenigstens sind diejenigen Nadeln, die in ihr vorkommen, von einer andern Art; sie sind nicht so spitz und kurz, wie in jener Masse, sondern weit länger und daher auch viel schwächer, an den Seiten völlig durchsichtig, in der Mitte zeigen sie dagegen jenen undurchsichtigen Längsstreifen, wie eine Furche; sie sind dabei völlig grade und verschmälern sich nach den Enden allmälig, nicht so schnell, wie die Kieselnadeln der andern Masse. Mit diesen Nadeln findet sich auch die sehr zierliche *Navicula viridis Ehr.*, die sehr oft fossil und fast überall lebend vorkommt; an ihrem völlig durchsichtigen Panzer sieht man die feinen Querstreifen der Ränder sehr deutlich, die Mitte ist durchsichtig, das Ende stumpf zugespitzt, wie es in dieser Art gewöhnlich der Fall zu sein pflegt. Einige andre Exemplare waren dagegen etwas kürzer, spitzten sich schneller zu, zeigten in der Mitte einen hellen Längsstreifen und viel breitere Ränder; der Gestalt nach glichen diese zunächst der *Navicula inaequalis Ehrenb.*, obgleich sie auch von ihr verschieden war, da die Enden weit spitzer zuliefen, als in ihr.

§ 118.

Endlich enthalten auch die beiden kiesligen Thonmassen von Säckjerfvi und Kalwola ähnliche Arten; in der ersten Masse sah ich die schönsten *Navicu-*

lae virides, wie sie Ehrenberg*) abbildet; die Querstreifen sind sehr fein, laufen an beiden Rändern parallel, nach der Mitte hin werden sie dagegen schräger, so dass sie gleichsam vom Mittelpunkte strahlenförmig aus einander laufen; der Streifen, der von einem Ende durch die Mitte bis zum andern geht, ist völlig durchsichtig und von derselben Breite, wie in der angegebnen Figur. Ausserdem liegen noch einzelne oder auch zusammenhängende Glieder der *Gaillonella distans Ehr.* in dieser Masse, aber die Nadeln der Schwämme werden nur selten bemerkt. In dem Kieselguhr von Kalwola finden sich dagegen viel häufigere Kieselnadeln; sie sind nicht ganz grade, sondern etwas gebogen, gleichsam halbmondförmig, nicht sehr lang, die *Navicula viridis* vielleicht 5 mal an Länge übertreffend, und fast eben so breit; zuweilen wird die Längsfurche in ihnen bemerkt und läuft von einem Ende zum andern; meist fehlt sie jedoch ganz und gar, und diese Exemplare erscheinen zugerundet, völlig nadelförmig. Die *Navicula viridis,* die sich zugleich mit ihnen findet, ist an beiden Seiten zugerundet, völlig oval, und hat tiefere Querstreifen, als dieselbe Art aus dem Kieselguhr von Såckjerfvi; sie sind daher auch weniger zahlreich als in der gewöhnlichen Art; die Mitte erscheint völlig durchsichtig. Eine andere *Navicula* unterscheidet sich durch ihre Form und Grösse einigermassen von dieser und gleicht sehr der *N. lanceolata Ehrenb.,* obgleich auch sie ihr nicht ganz gleicht. Nächstdem finden sich in dieser Masse lose

*) Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen. Leipzig 1838 in fol. Tab. XIII. fig. XVI. * fig. 1. β.

Glieder der *Gaillonella distans Ehrenb.*, die völlig rund sind und einen hellen Rand besitzen; sie finden sich meist einzeln, und gleichen dadurch einigermassen der *Pyxidicula operculata Ehr.*; nie sah ich lange Fäden der *Gaillonella*, wahrscheinlich hängen sie nur lose zusammen und fielen daher leicht auseinander.

St. Petersburg, den 6. März 1842.

ERKLAERUNG DER TAFELN.

TAF. I.

Fig. 1. Eschara scalpelliformis.
— 2. — exserta.
— 3. — rhombica.
— 4. Gorgonia gracilis.
— 5. — proava.
— 6. — flabelliformis.
— 7. Retepora tenella.
— 8. Cyclocrinites Spaskii.
— 9. Receptaculites Bronnii.
— 10. Cyathocrinites penniger.
— 11. Orbicula depressa
— 12 — antiquissima.
— 13. — ungula.
— 14. Gypidia borealis.
— 15. Obolus siluricus.
— 16. Disteira triangularis.

TAF. II.

Fig. 1 — 2. Metoptoma siluricum.
— 3 — 5. Orthis Verneuillii.
— 6. Spirifer (Terebratula) insularis.
— 7. Turbo antiquissimus.
— 8 — 9. — trimarginatus.
— 10 —11. Trochus rupestris.
— 12 —13. Trochus biceps.
— 14 —15. Trochus sulcifer.
— 16 —17. Phasianella gigas

TAF. III.

Fig. 1 — 2. Bellerophon locator.
— 3. — navicula.
— 4. — nanus.
— 5 — 6. Cyrtoceras laeve.
— 7 — 8. Gomphoceras fusiforme.
— 9 —10. Orthoceratites cancellatus.
— 11 —12. — telum.
— 13 —14. Paludina cincta.
— 15. a. b. — borealis.
— 16 —17. Clymenia antiquissima.
— 18. Tettragonis Murchisonii.
— 19. Metopias aries.
— 20. Kopfschild des Metopias ?
— 21 —22. Metopias Hübneri.
— 23. — verrucosus.

II.

Ueber

DIE OBOLEN

und

den silurischen Sandstein

von

Esthland und Schweden.

Erst in der neuesten Zeit hat man ein besonderes Gewicht auf die Untersuchung der organischen Reste in den verschiedenen Schichten eines und desselben geognostischen Systems gelegt und daraus, vorzüglich in England, mehr oder minder wichtige Gründe zur Eintheilung dieses Systems in verschiedene Schichten hergenommen; doch halten diese Gründe in der Regel nicht lange vor. Je sorgfältiger die Untersuchungen an vielen entfernten Gegenden angestellt, je weiter sie ausgedehnt werden, desto leichter ist es, diese Annahme zu berichtigen oder wohl gar zu widerlegen.

So galt bisher im esthländischen Schichtensysteme die merkwürdige, nur bei uns beobachtete Brachyopodengattung, der *Obolus*, als sicherer Wegweiser für unsere untern silurischen Schichten; er galt es um so mehr, als seine sehr zahlreichen Schalenreste zu Millionen an einander gruppirt, in dem Liegenden unseres Schichtensystems an den verschiedensten Orten gefunden worden waren; aber schon vor 3 Jahren gelang es mir, einen Punkt zu beobachten, der mich lehrte, dass auch diese bisher nur den unterliegenden Sandstein auszeichnenden *Obolen* sich noch über dem ihn deckenden Thonschiefer, in den chloritreichen sandigen Schichten des aufliegenden Kalksteins finden und so alle Gränzen aufheben, die bisher zwischen dem Sandsteine und Kalksteine nicht ohne Grund angenommen wurden. Kaum war jedoch ihr Vorkommen in den untern chlorit- oder grünerdeartigen Schichten des Kalksteins von Baltischport *) erwiesen, so konnte

*) S. mein silurisches Schichtensystem von Esthland pag. 54.

man sie auch in den obern Kalksteinschichten selbst erwarten, und in der That fanden sie sich in ihm bald darauf in ganz characteristischen Exemplaren bei Reval und Pawlowsk mit den sonderbaren cranienartigen *Orbiculen*.

Diese merkwürdige Muschel, der *Obolus*, die ich schon vor vielen Jahren als eine besondere Gattung der Brachyopoden beschrieb, hat späterhin vielfache Anfechtungen erlitten; bald sollte es eine *Lingula*, bald eine *Orthis* sein, bald mehr zu *Crania* gehören; allein die 4 Muskeleindrücke im Innern der Oberschale, ihr aufgeworfner, wulstiger Schlossrand mit der Bandgrube, die als deutlicher Kanal quer durch seine Mitte läuft und der ganze blättrige Bau beider Schalen mussten zuletzt überwiegende Gründe hergeben, die Gattung anzuerkennen. Hiezu kam noch, dass auch Quenstedt*), ohne von meinen Beobachtungen zu wissen, diesen eigenthümlichen Bau des *Obolus* oder des *Unguliten*, wie er ihn mit Pander nannte, sehr bestimmt auseinandersetzte. Ich hatte früher den *Obolus Apollinis* beschrieben und abgebildet, Quenstedt erläutert hier den Bau des *Obolus ingricus*, und da beide Beschreibungen und Abbildungen von der Oberschale (oder der etwas grössern mit dem stark aufgeworfnen Schlossrande versehenen Schale) herrühren, so geht schon daraus ihr gegenseitiger Arten-Unterschied, so wie die Selbstständigkeit der ganzen Gattung hervor. Der *Obolus*, in der Mitte zwischen *Lingula* und *Crania* stehend, hat von

*) In seinen Beiträgen zur Petrefactenkunde, v. Wiegmann, Archiv für Naturgeschichte, Jahrg. III. Bd. I. Berlin. 1837 pag. 142 Tab. III Fig. 7, 8.

dieser die 4 Muskeleindrücke nebst dem (in *Ob. ingricus* von Quenstedt beobachteten) Schnabel in der Mitte, von jener dagegen die Befestigung durch ein Band, das im *Ob. ingricus* aus einer tiefen herzförmigen Grube der Schalenmitte entsprang und durch den Kanal des aufgeworfnen, wulstigen Schlossrandes hervortrat, um die Muschel an Felsen, gleich den *Orthis* und *Terebrateln*, zu befestigen.

So wie sich schon diese beiden Arten des *Obolus* durch den innern Bau der Oberschale unterscheiden, (dasselbe sehen wir auch an dem innern Knochengerüst verschiedener Arten von *Terebrateln*), so zeigte auch ohne Zweifel die Unterschale im Innern eine Verschiedenheit von der obern; wenigstens finden sich etwas flachere Bruchstücke des sehr dünnschaligen *Ob. ingricus* häufig im Sandsteine der Ishora bei Podolowa, die gleich unter der sehr verflachten, breiten Bandgrube des wenig wulstigen Schlossrandes 3 kleine, in einer Reihe befindliche runde Grübchen und darunter noch 3 andere, kleinere, aber ebenso gestellte runde Eindrücke zeigen, während von ihnen 3 feine Längsfurchen in der Schalenmitte nach dem untern Schalenrande parallel fortlaufen und so einen eigenthümlichen Bau bilden, der der Oberschale abgeht, obgleich, wie in ihr, so auch in der Unterschale die beiden seitlichen Muskeleindrücke unter dem Schlossrande beobachtet werden.

Nicht minder merkwürdig ist der blättrige Bau der Muschelschale; sie besteht nämlich aus lauter feinen Blättchen oder Schichten, die übereinander liegen und wahrscheinlich so lose waren, dass sie leicht abfielen, wodurch die Muschel, wie bei den Productus-

arten, ein ganz anderes, völlig glattes, glänzendes, vom Wirbel aus mit Strahlen versehenes Ansehen erhielt; obgleich die eigentliche Oberfläche der Muschel fein quergerippt ist, wie dies deutlich aus dem *Obol. siluricus* hervorgeht, (s. die Fig. 15 *b* Taf. l, während die Fig. 15 *c* die strahlige, glatte Oberfläche von ihrer äussern Schicht entblösst darstellt). Die hier abgebildete Schale ist ohne Zweifel eine Unterschale, da ihr der aufgeworfne, wulstige Rand und die tiefen Gruben in der Mitte fehlen.

Diese Art, der *Ob. siluricus*, unterscheidet sich vorzüglich durch seine zierlichen rippenartigen, concentrischen Streifen, die seine Oberfläche zieren; wo sie mit der obern Schalenschicht fehlt, da werden auch die feinen Rippen vermisst und die Schale erscheint alsdann äusserlich völlig glatt und glänzend, wie die beiden oben erwähnten Arten, so dass es wahrscheinlich wird, dass auch ihnen immer die eigentliche, rippenartig gestreifte Oberfläche abgehe. Zuerst scheint sich dicht unter dem Wirbel die erste, äusserste Schicht abzulösen, und die unter ihr liegende glatte, glänzend hervorzutreten, obgleich sie noch einzelne Spuren der Querrippen behält, aber schon die strahligen Längsstreifen zeigt, die vorzüglich an dem untern Schalenende, selbst in der Mitte der Schale an den einzelnen Schalenschichten, ein gewimpertes Ansehen darstellen.

Dies also ist die Art, die sich in dem untern grünerdeartigen Schichten des Kalksteins findet und sich durch ihre Form sowohl, wie durch die dunkelschwarze Färbung der Schale zunächst an den *Ob. ingricus* anschliesst.

Eine andere Art, der *Obolus* (*Lucina*) *antiquissimus*

aus den obern Kalksteinschichten von Reval, verhält sich ganz anders. Die Schale ist viel dicker, als jede der andern Arten, äusserlich mit sehr feinen, dicht gedrängten, etwas wellenförmig verlaufenden und hin und wieder in einanderfliessenden Querrippchen versehen, ganz so wie dies auf einigen Lucinen bemerkt wird, weshalb ich sie auch früher, ehe ich das Schloss kannte, mit dieser Gattung vereinigte. Das Schloss wurde mir erst recht klar an einem, hier auf der Taf. IV, Fig. 1, *a b c* abgebildeten Exemplare, das ich in dem sehr festen Kalksteine von Reval mit Chloritkörnern fand, das aber nur die Ausdauer und besondere Geschicklichkeit meines Freundes Pander aus dem harten Kalksteine völlig unversehrt herauszuarbeiten vermochte. An diesem Exemplare findet sich aufs neue ein etwas abweichender, innerer Bau. Zunächst zeichnet sich die Muschelschale durch ihre ganz besondere Dicke aus; der breite, eine deutliche Area darstellende Schlossrand, $1^1/_2$ Linien dick, springt in der Mitte in eine kurze Spitze vor, in die sich der breite, tiefe Kanal zur Aufnahme des Bandes verliert, und besteht aus vielen, über einander liegenden Schichten, die sich schon äusserlich auf der breiten Area an ihrer feinen Längsstreifung erkennen lassen. Neben dem untern breitern Ende des Kanals befanden sich beiderseits, wie es scheint, ein Paar zahnartig vorspringende Erhöhungen, wie in den Terebrateln, zur Aufnahme und Befestigung der Unterschale; da jedoch diese Erhöhungen hier abgebrochen sind, so können sie nur zweifelhaft mit den Zähnen dieser Brachyopoden verglichen werden. Zu beiden Seiten dieser Vorsprünge zeigt sich unter dem Schlossrande eine tiefe Grube zur

Aufnahme eines Muskels, wie in den andern Arten der *Obolen*; von dieser Grube erstreckt sich jederseits eine Querfurche nach der Mitte hin, wo sich beide mit einander vereinigen und dadurch zwei, hier nach unten verspringende, stark hervorragende, dicke Zahnlamellen von einer halbkreisförmigen Erhöhung trennen, die nach oben, also nach dem Schlossrande hin, 2 ganz kleine, dicht neben einander stehende Zähnchen oder Vorsprünge auf sich sitzen hat. Wie sich der andre, nach dem untern Schalenrande hin liegende Theil der Muschel verhält, weiss ich nicht, da es Pandern bisher nur gelang, jenes obere Schalenstück deutlich darzulegen. Nicht minder merkwürdig ist jedoch die schön erhaltene, braune, mit gelb abwechselnde Färbung der Schale und lässt fast annehmen, dass dies ihre natürliche Färbung war, die sich unter allen Stürmen der Urwelt so schön und ungetrübt erhalten hatte. Was endlich die Unterschale dieser Art betrifft, so scheint sie einen fast ganz graden Schlossrand zu besitzen, der einen sehr verflachten, wenig bemerkbaren Kanal in der Mitte besass und wahrscheinlich auch jene Gruben und Zähnchen der Oberschale noch weniger deutlich zeigte, (Taf. IV, Fig. I, *c*).

Berücksichtigen wir im *Obolus antiquissimus* die grosse Area und den fast dreieckigen Kanal in ihrer Mitte, so zeigt sich in ihm ein unverkennbarer Uebergang zu *Spirifer* und *Orthis*, wo sich dieser viel beständigere Kanal als eine dreieckige Oeffnung zur Anheftung des Muskelbandes darstellt und wo zugleich im Innern der Muschel eine stark vorspringende Leiste bemerkt wird, die sich nach dem Schlossrande ent-

weder theilt, oder auf eine bogenförmig gekrümmte Querleiste trifft, die hier zugleich den graden Schlossrand bildet, wie in der untern Schale der *Orthis pronites*, (Taf. IV, Fig. I, *d*).

Ganz anders verhalten sich die eigentlichen *Terebrateln* zum *Obolus*; sie zeichnen sich zum Theil durch ein sehr zusammengesetztes inneres Knochengerüst, zum Theil durch sehr starke Zähne aus, die eben so tief als fest gegenseitig in die beiden Schalenhälften eingreifen, obgleich ihre Anheftung auf der andern Seite sie wieder dem *Obolus* nähert, um so mehr, da es lebende Arten so wie fossile (wie z. B. *Terebratula unguiculata* Tab. IV. Fig. II *a b*) ohne alle Spur eines Deltidii gibt.

Eine glatte, flache Art dagegen, die an *Tereb. carnea* gränzt und aus der Kreideformation von Sserbsk am Donetz in Südrussland stammt, zeigt eine kleine Oeffnung am Wirbel und neben dem Schlossrande jederseits den gewöhnlichen Seitenzahn; er passt in eine gleichförmige Grube der Unterschale, die sich hier neben zwei sehr starken Schlosszähnen findet. Diese beiden Zähne werden durch einen Mittelzahn von einander getrennt und verlängern sich nach innen in eine vorspringende Spitze, die den beiden Knochenleisten dieser Schale in der *Ter. vitrea* entspricht; auch die Längsgruben werden in beiden Schalen bemerkt, (Tab. IV, Fig. II, *c*). In ältern Exemplaren nehmen die Schlosszähne der Unterschale bedeutend zu, ja jeder Seitenzahn theilt sich sogar durch eine tiefe Querfurche in 2 Zähne und der mittlere zwischen ihnen liegende Zahn springt weit nach dem Wirbel vor, (Tab. IV, Fig. II, *d*). In ganz alten,

völlig runden Exemplaren dieser Art, die in mancher Hinsicht an die *Ter. semiglobosa* gränzt, aus derselben Kreideformation, nimmt vorzüglich der Mittelzahn der Unterschale an Grösse zu, springt weit vor und zeigt an seiner Spitze noch einen kleinen Zahn, der auf ihm entspringt und gleich den Seitenzähnen tief in den Schlossrand der Oberschale eingreift. An den Seitenzähnen erkennt man auch ein Paar vorspringende Spitzen gleich den längern Knochenleisten der lebenden Arten; eben so fehlen ihr auch die tiefen Furchen beider Schalen nicht, (Tab. IV, Fig. II, *e*, *f*). Diese grössern Exemplare hängen vermöge der dicken Schlosszähne so fest an einander, dass sie kaum eine Linie weit am untern Rande von einander bewegt werden können, um frisches Wasser in die Schalen zu lassen und zerbrochen werden müssen, wenn man den Zahnbau sehen will. Das innere Knochengerüst der lebenden *Ter. dorsata* fehlt auch ihnen ganz und gar.

Nach dieser kurzen Beschreibung der *zoologischen* Charactere des *Obolus* und der mit ihm verwandten *Brachyopoden* will ich zur Schilderung des *geognostischen* Vorkommens des *Obolus* im silurischen Sandsteine übergehen.

Wie oben bemerkt findet sich der *Obolus Apollinis* und *ingricus* immer nur im Sandsteine, da, wo dieser an die untersten Schichten des Kalksteins gränzt, oft durch eine dazwischen liegende Thonschieferschicht von ihm getrennt. So bei Reval, Wiems, Narva, Jamburg, Podolowa u. v. a. O. In höhern Schichten zeigt sich der *Obolus siluricus* und *antiquissimus*, jener in dem chlorit- oder grünerdeartigen Sande der Kalksteinschicht von Baltischport, dieser im choritreichen

Kalksteine von Reval und Pawlowsk. Eben so merkwürdig ist das Vorkommen des *Obolus siluricus* in einem Sandsteine von Odinsholm, dessen ich früher anderswo *) erwähnt habe. Dieser Sandstein, der sehr feine, nur durch die Loupe deutlich zu erkennende Obolentrümmer enthält, ist dadurch besonders merkwürdig, dass er Gänge im chloritreichen, sehr dichten Kalksteine bildet; sie durchdringen ihn nach allen Richtungen, sind oft 2 Fuss breit und durchsetzen einander oft unter spitzen Winkeln; der Sandstein enthält einzelne Chloritkörner und braust nur wenig mit Säuren; sein Bindemittel ist kalkig-thonig und die Sandkörner sehr klein. Er entspricht offenbar dem Chloritsande mit *Obolen* von Baltischport, der zur obern Kalksteinbildung, also nicht zum unterliegenden Sandsteine selbst gehört; aber wie die Entstehung dieser Gänge in dem Kalkstein zu erklären wäre, weiss ich nicht. Wahrscheinlich waren hier früher Spalten im Kalkstein entstanden und diese unter dem Wasser späterhin von dem Sandsteine ausgefüllt worden, so wie sich an andern Küsten ähnliche Spalten mit Knochenbreccien anfüllten. Dies führt uns wieder zu der Annahme, dass die *Obolen* noch lebten, als sich die obern Schichten des silurischen Kalksteins niedergeschlagen hatten, wenn gleich in andern Formen.

Ich war sehr begierig, den Sandstein des silurischen Schichtensystems von Schweden in seiner Auflagerung auf älteren Gebirgsmassen kennen zu lernen und mich zu überzeugen, ob nicht in ihm auch *Obolen* vorkämen; ich unternahm daher im Sommer 1842

*) S. mein silurisches Schichtensystem von Esthland pag 43.

eine Reise nach Schweden, besuchte vorzüglich den Omberg, die Kinnekulle, den Halle- und Hunneberg und die so interessanten Umgebungen von Christiania, fand jedoch nirgends eine Versteinerung weder im Sandstein, noch im Kalkstein, die mit dem *Obolus* zu vergleichen wäre, wie ich überhaupt auch in keiner Sammlung von Schweden und Norwegen irgend eine ähnliche Muschel sah, weder in der reichen Sammlung von Marklin in Upsala, noch in der Universitätssammlung von Christiania, die durch Keilhau's vieljährige Forschungen entstanden ist. Daher fehlt der *Obolus* ohne Zweifel dem festen Lande der Scandinavischen Halbinsel, so wie auch der Insel Gottland, wo, wie auf Dagö und Oesel nur die obern Schichten des silurischen Kalksteins vorkommen und die *Obolen* nicht zu erwarten sind.

Ueberhaupt habe ich nirgends in Scandinavien einen so weichen Sandstein oder losen Sand wie in Esthland unter dem Thonschiefer und Kalkstein anstehend beobachtet; überall erscheint der Sandstein sehr fest und zuweilen krystallinisch dicht, so dass er offenbar durch die Einwirkung der plutonischen Massen unter ihm in diesen Zustand übergegangen sein muss. Ich habe nirgends in Schweden das Unterliegende des Sandsteins sehen können, und es ist daher sehr ungewiss, ob unter ihm der weiche blaue Thon Esthlands liege, vielmehr ist es anzunehmen, dass er in Schweden durch die Einwirkung der plutonischen Massen in Glimmerschiefer oder Gneis umgewandelt sei. Daher trifft man wohl Gneis oder Granit in der Nähe des Sandsteins, wie z. B. im Westen und Osten des Hunne- und Hallebergs, aber nir-

gends in solcher Nähe, dass man die Auflagerung des Sandsteins auf dem Granit direct beobachten könnte, wiewohl Sefström und Hisinger diese unmittelbare Auflagerung nicht zu bezweifeln scheinen.

Am ungetrübtesten in seiner Lagerung ist der Sandstein der Kinnekulle, des Halle- und Hunnebergs. Obgleich er völlig horizontal liegt, so ist er doch in seinem Gefüge stark verändert; er ist sehr hart, wie vom Feuer gehärtet und daher zum Behauen und Verarbeiten untauglich; auch ist er gewöhnlich stark zerklüftet; diese Klüfte stellen sich nicht nur als senkrechte, sondern auch horizontale Risse dar, die offenbar durchs Eintrocknen der Sandsteinmasse während der Einwirkung der unterirdischen Hitze auf ihn entstanden sein mögen. Die Zerklüftungen des Sandsteins sieht man vorzüglich schön am Blomberg, dem Vorberge der Kinnekulle, wenn man von Lidköping nach Westerplana fährt; überall sind die Schichten völlig horizontal, und auf der Kuppe dieses Berges liegt der Alaunschiefer unmittelbar auf ihm, und zeigt eine stark gedrückte, wellenförmige Schichtung. Weiterhin nach Westerplana folgt auf ihn der rothe silurische Kalkstein mit 2 bis 4 Fuss langen *Orthoceratiten*, vorzüglich mit *Orth. communis*, *trochlearis*, *annulatus*, *Asaphus heros*, *Nileus armadillo*, ebenfalls in sehr grossen Exemplaren, u. v. a. Arten. Ganz wie dort verhält sich der Sandstein am Fusse der Kinnekulle; aber viel mächtiger sind hier die Schichten des Alaunschiefers, die vorzüglich bei Hellekies zur Alaunbereitung benutzt werden und einen besonders wichtigen Zweig der Landesindustrie bilden. Im Alaunschiefer zeigen sich die ersten, für Schweden also die ältesten,

Thierreste; es sind dies vorzüglich *Agnostus pisiformis*, der zu Millionen die Anthraconitkugeln deckt, die zwischen den Alaunschieferschichten in ganzen Reihen oft von 3 bis 4 Fuss im Durchmesser inneliegen; er scheint die Stelle unserer *Obolen* einzunehmen. Höher hinauf steht der rothe silurische Kalkstein mit den oben erwähnten, aber überall seltnen, Thierresten an; er ist sehr hart und dicht und scheint einer plutonischen Einwirkung ausgesetzt gewesen zu sein. Dies gilt noch mehr von dem ihn deckenden Thonschiefer, der hier so wie vorzüglich am Halle- und Hunneberg gleich dem schwarzen Anthraconit völlig kieslig erscheint und so hart ist, dass er am Stahle Funken gibt, vorzüglich da, wo ihn ein hornfelsartiger, körniger Basalt deckt. Sehr merkwürdig ist diese plutonische Decke der 3 eben genannten Berge, und um so merkwürdiger, da ausser der kieseligen Umänderung ihrer Massen durchaus keine Schichtenstörung, keine steile Aufrichtung erfolgt ist. Wahrscheinlich erhob sich der Basalt aus grossen Spalten, als die Schichten noch nicht völlig erhärtet waren und legte sich, wie auf dem Meissner, über sie weg; die vielen Seen auf dem Halle- und Hunneberg, so wie die Sümpfe auf der Kinnekulle, auf der ich auch einige grosse und tiefe Klüfte im Basalt beobachtete, deuten, wie es mir scheint, auf die Oeffnungen und Spalten hin, aus denen der Basalt hervorquoll. Merkwürdig sind auch grosse Stücke sehr harten, krystallinisch dichten Sandsteins, die mit grossen Gneis- und Granitblöcken auf der Kuppe der Kinnekulle (die letztern auch auf den andern beiden Bergen) umherliegen und offenbar während des Emporsteigens des Basalts mit aus der Tiefe

emporgehoben und hier zerstreut wurden. Es ist derselbe Sandstein, der das Liegende der Kinnekulle bildet, nur völlig umgeändert und wie vom Feuer geschmolzen.

So wie hier der Basalt offenbar neuer ist als die ganze silurische Formation Schwedens, so zeigt ein andrer höchst merkwürdiger Punkt in diesem für das silurische System klassischen Lande, dass nach dem Absatze des silurischen Sandsteins sich einzelne Granitkuppen erhoben und seine Schichten steil aufrichteten. Dies sah ich vorzüglich schön am Omberg. Ich bestieg den einzeln stehenden, hohen Granitfelsen von der Nordseite her, wo sich bei Borghamn ein grosser Kalkbruch befindet; der grüne Chloritkörner und Schwefelkieskrystalle enthaltende silurische Kalkstein gleicht so auffallend dem esthländischen, dass er durchaus nicht von ihm unterschieden werden kann; er liegt hier völlig horizontal und soll weiterhin an der Westseite des Ombergs von eben so horizontalen Schichten des Thonschiefers bedeckt werden. Auf der Kuppe des Ombergs fand ich lose Stücke eines Granits, die wie aus einem umgewandelten Glimmerschiefer entstanden zu sein scheinen; alle Kuppen waren hier abgerundet und geglättet. Westwärts erhebt sich der Omberg steil empor am Ufer des Wetternsees. Der Granit steht hier am Ufer meist steil an, ist stark zerklüftet und viele dadurch entstandene Grotten ziehen sich am Ufer hin; der stürmische See höhlt sie noch immer weiter aus. Ich fuhr bei mehreren weit vorspringenden Landspitzen vorbei, ohne landen zu können. Bis zur Landspitze Vestra Väggar steht überall der Granit in schroffen Felsen an; aber

nun näherte ich mich der Landspitze Mullskräderna und sah hier viele hundert Fuss hohe, steil aufgerichtete Sandsteinschichten, die oft linsengrosse Quarzkörner enthalten und so in ein feinkörniges Conglomerat übergehen oder wohl durch thonige Beimischung mergelartig werden. Die Schichten streichen von N nach S und fallen unter 77° nach W; die äussersten fussmächtigen Schichten bilden einen grobkörnigen Sandstein (Conglomerat nach Hisinger); darauf folgen nach Innen dünne Schichten eines mergelartigen Sandsteins, der an einzelnen Stellen sehr leicht abblättert und sich fast wie ein Thonschiefer gestaltet; dann wird er aufs neue fester, mergelartig und nimmt immer mehr Quarzkörner in sich auf und dies also sind die innersten, zunächst an den Granit gränzenden Schichten; zwischen ihnen und den Mergelschieferschichten finden sich andre, die eine stark gebogene, wellenförmige Schichtung zeigen, rein kalkig zu sein scheinen und vielen krystallinischen Kalkspath enthalten. Alle diese Schichten sind sehr hart und meist kieslig, also offenbar durch die plutonische Hebung verändert und silicifirt.

Je höher man die steile Bergwand hinaufsteigt, und die tiefsten Schichten untersucht, desto mehr Quarzkörner finden sich in ihnen, und scheinen so die Granitbildung zu verkündigen, die sie aufgerichtet und verändert hat. Weiter südwärts von da steht aufs neue ein feinkörniger mergelartiger Sandstein an, der jedoch unter 22° nach N fällt und von O nach W streicht, wie überhaupt hier grosse Verwerfungen uud Verschiedenheiten in der Schichtenstellung statt zu finden scheinen; er ist grau, sich ins bläuliche

ziehend und scheint mit einem Sandsteine zu wechseln, der am Südende des Ombergs bei Elverumsudde dicht am Ufer ansteht. Dieser Sandstein ist gelblich oder röthlich und zeigt mandelsteinartige Flecke; er streicht ebenfalls von O nach W und fällt nach N unter 40°; zuweilen ist er lose, zuweilen aber besitzt er eine krystallinische Structur, wird also hart und dicht, wie von Feuer verändert, vorzüglich da, wo man den Berg höher hinaufsteigt und sich also Schichten zeigen, die mit dem Granit zunächst in Berührung kamen. Nirgends sah ich die geringsten Spuren von *Obolen* oder andern Thierresten im Sandstein; so wie er sich darin vom esthländischen entfernt, so nähert er sich sonst in seinem Gefüge ganz und gar dem Sandsteine der Kinnekulle.

Am Omberg sehen wir daher ganz deutlich einen Granitdurchbruch, der älter ist als der silurische Kalkstein, aber jünger, als der silurische Sandstein; während er diesen im Westen überall steil aufrichtete, schlugen sich späterhin an der Nordseite des Berges bei Borghamn horizontale Kalksteinschichten mit *Orthoceratites annulatus, trochlearis, Asaphus*- und *Orthis*-Arten nieder.

Am Schlusse will ich noch einige flüchtige Bemerkungen über den silurischen Sandstein Norwegens folgen lassen; auch sie sind überall völlig versteinerungsleer und zeigen stets eine unverkennbare Veränderung durch plutonische Einwirkung.

Die Südspitze von Norwegen besteht meist aus Granit oder Syenit, zuweilen auch aus Eurytporphyr; höher hinauf folgt da, wo die Scheeren an der Westküste des Christianiafjords, wie bei Holmestrand,

aufhören, ein Porphyr, der dem Melaphyre auffallend gleicht und überall da, wo er aufhört, einen Sandstein neben sich liegen hat, der meist röthlich, sehr fest und feinkörnig und durch plutonische Einwirkung offenbar umgeändert ist; zwischen ihm und dem Melaphyr liegt ein hellgraues, grobkörniges Conglomerat, das durch den Durchbruch des Melaphyrs aus dem feinkörnigen Sandstein hervorging. So zieht sich an der Gränze des Porphyrs der Sandstein längs der Küste von Skaaneaas über Gousen nach Holmestrand und dann nordwärts nach Sande hinauf, an der Westküste des Sandegolfs. Hier tritt, nordwärts von Sande, der Sandstein in Berührung mit dem silurischen Kalkstein, der meist kieslig hart und so fest ist, dass er am Stahle Funken gibt und dass die seltnen Versteinerungen, die er enthält, nur mit grosser Mühe, durch Hammer und Meissel, aus ihm gewonnen werden können. Ein schwarzer, sehr fester Sandstein findet sich ferner bei Falkenstein, im NW von Horten am Christianiafjord; an ihn gränzt ebenfalls jener Melaphyr; auch er ist stark umgeändert und von Kohlenstoff schwarz gefärbt; hin und wieder enthält er Quarzkrystalle und zeichnet sich vorzüglich durch seine Härte aus. Ueberhaupt ist es sehr merkwürdig, dass da, wo die Porphyrbildung mit dem Sandstein in Berührung kommt, dieser etwas geneigt unter den Porphyr einfällt, was dadurch entstand, dass der Porphyr sich gewöhnlich über den Sandstein hinweglegte, und ihn nach der Mitte hin niederdrückte. Wo jedoch ein Syenit mit dem silurischen Kalkstein, der mit Thonschieferschichten zu wechseln pflegt, in Berührung kommt, da ist jener steil aufgerichtet, und um so

härter, kieseligter und dichter, je näher er dem Syenite liegt; er sowohl wie der Thonschiefer wird aber um so weicher, je weiter sich beide vom Syenite entfernen. Nie überlagert jedoch der Syenit den silurischen Kalkstein, wie der Porphyr den Sandstein, nie zeigt der Kalkstein da Versteinerungen, wo er vom Syenite aufgerichtet und in Marmor umgewandelt wird.

Eben so merkwürdig ist es, dass der um Christiania so häufige Grünstein, der dem finnländischen so auffallend ähnlich ist, gewöhnlich den Thonschiefer und Kalkstein, deren Schichten hier sehr häufig wechseln, durchbricht und beide steil aufrichtet, aber nie den Gneis, den er doch so oft im südlichen Finnlande durchbricht und in dem er hier ganz ähnliche eisenreiche Gänge bildet.

Sehr merkwürdig ist vorzüglich ein solcher, drei Klafter breiter Grünsteingang hinter dem botanischen Garten von Christiania; überall in der Nähe zeigen sich schon die vielen stark wellenförmig gebogenen und mannigfach gekrümmten und steil aufgerichteten Thonschieferschichten, die zwischen sich viel mächtigere Schichten Kalksteins einschliessen, und man wird so unwillkührlich auf den Durchbruch des Grünsteins vorbereitet, der sich, auch nicht weit davon in so ausgezeichneter Schönheit zeigt; der Thonschiefer, hier Alaunschiefer genannt, ist fast steil aufgerichtet, sein Streichen geht von NNO nach SSW, und dies ist auch das Streichen des Grünsteinganges, so dass offenbar der Gang der Spaltenrichtung des Thonschiefers parallel geht; der Schiefer ist sehr hart und fest, ungemein kieslig und ganz schwarz; er spaltet leicht in eckige, scharfkantige Bruchstücke, wie der Grün-

stein. Dieser ist endlich dadurch sehr ausgezeichnet, dass er grosse Trümmer von Granit mit sich in die Höhe riss und in seine Teigmasse einschloss; er durchbrach also zuerst den Granit, und dann den (wahrscheinlich auf ihm liegenden) Thonschiefer, den er zuletzt wie den mit ihm wechselnden schwarzen silurischen Kalkstein steil aufrichtete.

Aehnliche Grünsteingänge sind sehr häufig um Christiania, und überall erscheint der Kalkstein und Thonschiefer durch sie stark kieslig, obgleich sich in diesem die vielen *Agnosten* und *Graptolithen*, so wie in jenem *Asaphen*, *Orthoceratiten* und *Brachyopoden* aller Art unversehrt erhalten haben.

Erklärung der Tafel IV.

Fig I. *Obolus antiquissimus*, Oberschale, *a* von innen, *b* von aussen. Unterschale desselben *c*. — *Orthis pronites d* von innen.

Fig. II. *Terebratula unguiculata*, *a* von oben *b* von der Seite. *Tereb. carnea*, *c* jung, *d* älter, *e* ganz altes Exemplar.

Fig. III — V. *Anomopteris Schlechtendalii*. Fig. III von der Seite, IV Durchschnitt von oben, V von unten mit den Gefässbündeln.

Druckfehleranzeige.

Pag 10 vorletzte Zeile von unten statt die Mola lies der Molo
— 49 Zeile 7 von unten statt Terebratula lies Spirifer
— 57 Zeile 5 von unten dele Tab. III. fig. 14. 15
— 72 Zeile 7 von unten dele Tab. III. fig. 4
— 114 Zeile 1 von oben statt Granitfels lies Granatfels.

Auf der Tab. III. fig. 4 ist eine Abänderung des *Metopias verrucosus* statt des *Bellerophon nanus* dargestellt.

III.

Ueber das Seifengebirge des Ural und seine organischen Einschlüsse.

von

Eduard Eichwald.

Das *Seifengebirge* des Ural oder der *Platin*- und *Goldsand* schliesst Lagen verschiedener Trümmergesteine ein, die eben so sehr an Grösse, als an Mannichfaltigkeit abweichen, aber immer von Gebirgsbildungen herrühren, die in der Nähe der Seifenwerke anstehen oder ihre Thalsohle bilden, wie dies G. Rose bei den einzelnen Seifenwerken mit vieler Umsicht besonders anführt. Jene Trümmer sind meist zugerundet und zeigen dadurch an, dass sie lange hin und her gerollt wurden, bevor sie von dem goldführenden Sande eingehüllt wurden; andre sind aber auch eckig, ohne nur im Geringsten gerollt zu sein und weisen daher auf einen sehr nahen Ursprung von den nahegelegnen Felsen hin, von denen sie durch ihr Verwittern oder andre Ursachen losgerissen wurden.

Ausser diesen Trümmern und vielen oft gut erhaltenen Krystallen der mannichfachsten Steinarten und Metalle aus denselben Gebirgsmassen finden sich, wiewohl viel seltner, organische Einschlüsse in den Seifenwerken, vorzüglich *fossile Knochen* grosser *Säugthiere*.

Die ältesten Nachrichten über diese im Goldsande aufgefundnen Thierknochen finden sich bei Hermann *); er beschreibt einen *Elephantenzahn*, der sich

*) Mineralogische Beschreibung des Ural. II. pag. 139.

im J. 1768 in der Lehmerde zwischen dem Seifenwerke Kljutschefskoi und Zwetnoi, 5 Fuss unter der Oberfläche, gefunden hatte; die Seifenwerke liegen 10 Werst von Katharinenburg in der Nähe des Dorfes Pyschma.

Ein anderer *Mammuthszahn* fand sich*) in dem Seifenwerke Kasjonnaja Pristan' zwischen den Flüssen Bilimbajewka und der Tschussowaja; und ein dritter *Zahn* in dem Seifenwerke Nagornoi **), eine Werst nördlich von Beresowsk an dem Flüsschen Beresowka in der Nähe von Katharinenburg.

Der Backenzahn eines ausgewachsenen *Elephanten* nebst einigen Bruchstücken eines Milchbackenzahns fand sich auch in den Seifenwerken von Perwopawlowskoi in der Nähe von Beresowsk und wird in der grossen Sammlung von Geschieben aufbewahrt, die sich im Museum des Bergkorps zu St. Petersburg aus den Seifenwerken des Ural befinden; der Mammuthszahn ist von Kupfergrün und Manganerz durchdrungen und besteht aus 3 Lamellen und eben so viel Wurzeln; die sehr schmalen Lamellen sind einander sehr genähert und wenig gebogen, gleichen aber im Ganzen den Zahnblättern des *Elephas primigenius*, wie er sich in ganz Sibirien und im europäischen Russlande überall im aufgeschwemmten Lande findet. Ein aus 4 Blättern und 2 Wurzeln bestehender Backenzahn eines *Elephanten* fand sich weit im Süden von Katharinenburg in dem Seifenwerke Mariinskoi unfern Slatoust und wird ebenfalls im Bergkorps aufbewahrt.

Ueberhaupt giebt es fast kein Seifenwerk, vorzüglich im Bogoslowschen Kreise, in dem nicht zuweilen

*) Rose, Reise in den Ural. I. pag. 232.

**) l. c. I. pag. 231.

ähnliche Thierreste, namentlich Backen- und Stosszähne des *Mammuth*, vorgekommen sind *).

So wie sich unbezweifelte *Elephantenknochen* im Goldsande gefunden haben, so geht es aus andern, im Museum des Bergkorps aufbewahrten Knochen hervor, dass auch *Nashörner* gleichzeitig mit ihnen im Goldsande begraben wurden; ihre Knochen scheinen sogar häufiger und besser erhalten vorzukommen, als die Mammuthsknochen, von denen bisher nur Stoss- und Backenzähne bekannt geworden sind.

Zu den Knochen des Nashorns (*Rhinoceros tichorhinus*), die im Bergkorps aufbewahrt werden, gehören vorzüglich:

Ein rechter Oberarmknochen, aus dem Seifenwerke Mariinskoi des Slatoustschen Kreises; er ist über eine halbe Arschine lang, und schwarzbraun von Farbe. Er fand sich zugleich mit dem oben aus dieser Grube erwähnten Backenzahn des Mammuths.

Ein andrer Oberarmknochen des Nashorns ist weisslich von Farbe, wenig verändert, viel besser erhalten, als der eben beschriebene, und ist mit ihm von derselben Grösse. Er fand sich in dem Seifenwerke Fürst-Konstantinowsk.

Sehr merkwürdig ist endlich der sehr vollständige Schädel eines *Rhinoceros tichorhinus*, der sich im Seifenwerke Konewskoi der Beresowschen Gruben unfern Katharinenburg gefunden hatte und jetzt im Bergcorps aufbewahrt wird; es ist derselbe, von dem H. Weitz eine Zeichnung an H. v. Humboldt sandte, nach der

*) Karpinski, über die Goldseifen des Ural (russisch) im Bergjournal fur 1840. pag. 79.

es aber, wie G. Rose*) bemerkt, ungewiss blieb, ob der Schädel einem *Paläotherium* oder *Rhinoceros* angehört haben mochte. Er ist jedoch so gut und so vollständig erhalten, dass es beim Anblicke des Schädels durchaus keinem Zweifel unterliegt, dass er einem Nashorne, also keinem Paläotherium angehört hatte; die Nasenscheidewand ist vollkommen erhalten, in der Oberkinnlade finden sich rechter und linker Seits 2 Backenzähne, die fast ganz vollständig sind; es sind dies die mittlern Backenzähne, während die vordern und hintern fehlen, selbst der scharfe Rand der Backenzähne ist noch sehr gut erhalten. Zwei ähnliche sehr vollständig erhaltene Schädel dieses Nashorns fanden sich nach dem Zeugnisse des Majoren Karpinski**) in den Leontjewschen Seifenwerken. Die Länge des oben beschriebenen Schädels beträgt fast eine Arschine, obgleich dies nicht die grösste Länge ist, die er zu erreichen pflegte; die grössten Schädel der Art finden sich meist an den Ufern oder auf den Inseln des Eismeers, von woher auch das Bergcorps einige weit grössere besitzt. Der oben erwähnte Schädel fand sich 2 ½ Lachter tief in dem Goldsande selbst, so dass nach diesem Funde hauptsächlich kein Zweifel***) mehr über das Vorkommen fossiler Knochen in den Seifenwerken obwalten kann. Durch ihr Vorkommen vorzüglich wird die neuere Entstehung des Seifenwer-

*) l. c. I. pag. 232.

**) Im Bergjournal (russisch) für 1840 pag. 79.

*** l. c. II. pag. 602

kes erweisen, wie dies H. v. Humboldt zuerst mit so grossem Scharfblicke erkannt hatte *).

Sollten aber diese Knochen der grossen Landsäugthiere dem Seifengebirge, wie dies G. Rose, wiewohl mit Unrecht, meint, nicht angehören, und wie er dies vorzüglich aus ihrer Lagerung im Seifenwerke Anninskoi zu folgern glaubt **), so giebt es eben so wichtige Gründe anderer Art, die auf eine sehr neue, mit dem Untergange dieser Thiere gleichzeitige Entstehung der Seifenwerke hindeuten, wie ich dies weiter unten näher erörtern will.

Endlich erwähnt H. de Verneuil auf seiner letzten Reise nach dem Ural noch der Rhinocerosknochen in den Goldseifen von Beresowsk und bemerkt dabei, dass sich mit ihnen auch *Pferdeknochen* ***) gefunden hätten, ohne diese jedoch näher zu beschreiben, was mithin das einzige, bisher bekannt gewordene Vorkommen dieser Knochen im Goldsande des Ural wäre.

Auch besuchte er auf dem Wege von Kyschtimsk nach Slatoust die merkwürdigen, sehr reichen Seifenwerke von Simonofsk und erfuhr dort, dass man in ihnen, wenn es wahr ist, fügt H. de Verneuil hinzu †), (obgleich man nach den oben angeführten Beobachtungen daran nicht weiter zweifeln darf), einen Mammuthsknochen in den tiefsten Schichten gefunden

---

*) Fragmente einer Geologie Asiens, deutsch von Löwenberg. Berlin. 1832. pag. 68.

**) l. c. II. pag. 602.

***) Lettre sur un second voyage fait en Russie en 1841 in den Annal. des Scienc. géolog. par Mr. Rivière Année 1842 No. 1. pag. 17.

†) l. c. pag. 18.

habe, unmittelbar auf den Schichtenköpfen des hier stark aufgerichteten krystallinischen Kalksteins.

Ausser den oben genannten Thierresten wird von Pallas noch zweier Backenzähne eines *Mastodon* erwähnt *), die sich an dem westlichen Abhange des Ural gefunden hatten, obgleich es die einzigen Bruchstücke dieses untergegangnen Riesenthiers sind, die so weit ostwärts an der Gränze Europa's und Asiens bisher beobachtet wurden. Ich glaubte **) sie früher zu dem von mir aus Podolien beschriebenen *Dinotherium* zählen zu müssen; aber es scheint wohl, dass sie zunächst mit dem *Mastodon* zu vergleichen sind und immer ein sehr merkwürdiges Vorkommen dieses Riesenthiers am westlichen Abhange des Ural, am Flüsschen Schebusy, bilden, das in den Bjelajafluss, so wie dieser nicht weit davon in die Kama fällt; die Zähne fanden sich in der horizontalen Schicht eines sandig-ocherartigen Eisenerzes, das vielleicht mit den Seifenwerken gleichzeitigen Ursprungs und auch gleichen Alters sein könnte.

In den Seifenwerken finden sich nach H. Karpinski nirgends Knochen jetzt lebender Thiere, die dagegen in dem den Goldsand zuweilen deckenden Torfe bemerkt werden, wie z. B. die Knochen von *Rennthieren* und *Steppenantilopen* (*Antilope saiga*) unfern Welitschka, Oshegowskoi im Bogoslowschen Kreise, um Taschkutargansk im Mjaskschen Kreise, mithin an Orten, wo diese Thiere vielleicht noch jetzt leben.

Fossile *Pflanzen* sind bis jetzt in den Seifenwer-

*) Act Petrop. Tom. II. part. II. 1777. pag. 213.

**) De Pecorum et Pachydermorum reliquiis fossilibus, in Act. acad. Leop. Carol. Nat. cur. Vol. XVII. p. II.

ken mit Gewissheit noch nicht nachgewiesen worden, wiewohl in dem Schlemmsande, über den sich viele Goldseifen mit ihrem Ausgehenden erstrecken, zuweilen nach H. Karpinski *Lignite* vorkommen sollen *), die vorzüglich beim Einfallen der goldsandhaltigen Schluchten in einen Fluss, hauptsächlich beim Ursprunge der Goldseifen selbst, bemerkt werden. Es ist sehr zu bedauern, dass bisher noch nicht Bruchstücke dieser Lignite ins Bergcorps nach St. Petersburg geschickt worden sind, um die Gattung der Pflanzen und das Alter dieser sie enthaltendeu Formation näher zu bestimmen.

In der Sammlung des Bergcorps findet sich jedoch das sehr merkwürdige Bruchstück eines vorweltlichen *Farrenstrunkes*, das in sehr harte Eisenkieselmasse verwandelt ist und aus den Kamskowotkinschen Gruben des westlichen Abhanges des Ural stammt; es gleicht dem Stamme einer *Anomopteris*, und besitzt fast eben solche Erhabenheiten, die in schrägen, sehr regelmässigen Reihen um den Stamm stehen und zu Befestigungspunkten der Blätter dienten. Ich nenne die Art *Anom. Schlechtendalii* (Tab. IV. fig. 3 — 5), und werde sie unten näher beschreiben.

Die eben erwähnten Knochen von *Elephanten* und *Nashörnern* haben sich bisher nur in den Goldseifen des Ural an seinem östlichen Abhange gefunden. Die Platinseifen an seinem Westabhange, die sehr reich an Platin sind. haben dagegen noch nie ähnliche Knochen geliefert; es ist auch eben so bemerkenswerth, dass sie nie oder nur selten und alsdann auch nur

*) S. Karpinski, über die Goldseifen des Ural, im Bergjournal für 1840 (russisch) pag. 79.

wenig Gold führen. Das Platin findet sich immer nur mit sehr wenigem Quarz in einem Gerölle, das fast nur aus Serpentin besteht und ist darin zuweilen mit Titan- oder (?) Chromeisenerz *) verwachsen, dessen eigentliche Lagerstätte der Serpentin selbst ist; es ist daher sehr wahrscheinlich, dass das Platin ursprünglich im Serpentin eingewachsen war, der dort auch den Rücken des Ural bildet und an dessen westlichem Abhange, vorzüglich im Serpentin des weissen Berges (bjelaja gora), die dortigen Platinseifen liegen.

Die Seifenwerke des Ural an seinem östlichen Abhange zeichnen sich vorzüglich durch ihren Reichthum an gediegenem Golde aus, das sich oft in so grossen Stücken findet, wie es selbst in Amerika nicht vorgekommen ist. Das Gold findet sich nie völlig rein, meist mit Silber, Kupfer, Eisen, zuweilen sogar mit Platina und Palladium versetzt; das reinste Gold von der 95sten Probe fand sich bisher nur um Katharinenburg, so wie in Columbien; gewöhnlich ist es von geringerer Probe. Grosse Goldklumpen kamen meist in Verbindung mit den Gebirgsmassen, vorzüglich mit Quarz vor, doch ist das Gold zuweilen auch ganz frei davon, wie das grosse Stück, dessen ich gleich erwähnen werde.

Im Museum des Bergcorps finden sich unter der grossen Zahl von Goldklumpen einer von 24 Pfund 68 Solotnik an Gewicht, ein zweiter von 16 Pfund 68 Solotnik, ein dritter von 15 Pfund 60½ Solotnik, ein vierter von 15 Pfund 53 Solotnik, alle vier kommen von den Mjaskischen Goldseifen.

*) S. darüber Rose l. c. I. 334 und II. 144.

Dieser Goldsand von Mjask im Slatoustschen Kreise war schon sehr lange und ohne Zweifel auch in der grauesten Vorzeit *) durch seinen Reichthum an Gold bekannt; vorzüglich zeichneten sich durch die Grösse der Goldklumpen die Seifenwerke von Zarewonicolajewsk und Zarewoalexandrowsk aus, die bisher allein an 200 Pud Gold geliefert hatten.

Im Jahre 1826 traf man in ihnen am 24. März auf einen Goldklumpen von 24 Pfund 68 Solotnik an Gewicht, das bisher als das grösste **) galt, aber in diesem Jahre (1842) fand sich dort am 26. October ein noch viel grösseres Stück, das 2 Pud (à 40 Pfund) 7 Pfund 92 Solotnik wiegt und alle bisher bekannten Goldklumpen weit hinter sich lässt.

Diese Seifenwerke wurden schon längst bearbeitet; doch schienen sie im J. 1837 fast erschöpft zu sein, und man war im Begriffe, sie zu verlassen, als man noch einen Versuch machte, die nahe gelegnen Gegenden zu untersuchen; man wandte dabei vorzüglich seine Aufmerksamkeit auf das Flüsschen Taschkutarganka, das beide obengenannten Seifenwerke durchströmt und entdeckte auch wirklich reiche Anzeichen von Gold an dem Flussteiche, die, wenn gleich nicht von grossem Umfange waren, jedoch besonders viel zu versprechen schienen. Als auch hier der Goldsand abgebaut war, wandte man sich auf die Aufräumung des Teichbodens selbst. Der Erfolg war aus-

*) S. meine alte Geographie des südlichen Russlands. Berlin 1837. pag. 263 und folgd.

**) Im J. 1730 fand sich in Peru ein Goldklumpen von 45 Pfund und ein andrer von 33 Pfund, der im Museum von Madrid aufbewahrt wird.

gezeichnet. Zuerst entdeckte man 40 Faden von dem Teichdamme entfernt einen Goldsand, der sich sehr weit erstreckte und an 8 Solotnik in 100 Pud Gold enthielt; dann zeigte sich, dem Damme etwas näher, ein noch viel reicherer Goldsand. Auf diese Art blieb zuletzt kein Raum am Ufer des Flüsschens Taschkutaranka ununtersucht, bis auf den Ort, wo das Pochwerk selbst angelegt war. Im Laufe dieses Jahres ward der Aufbau des Goldsandes bis unter dieses Gebäude fortgeführt, anfangs aber darin kein besonderer Erfolg bemerkt; bald darauf fand sich jedoch unter dem Fundamente des Gebäudes ein nicht grosses Sandlager von sehr reichem Gehalte an Gold, so dass man aus einem Pude Sand 50 — 70 Solotnik Gold erhielt. Uebrigens war die Breite der Sandlage nicht bedeutend; sie betrug kaum $^3/_4$ Arschine und ihre Mächtigkeit nur $2^1/_2$ Werschok, während ihre ganze Längenerstreckung ebenfalls nicht gross war. Endlich fand man dort am 26. October d. J. jenes ungewöhnlich grosse Stück gediegnen Goldes auf dem Felsboden selbst, der hier aus Diorit besteht; das Stück Gold fand sich in einer Tiefe von $4^1/_2$ Arschine von der Oberfläche des Bodens und 17 Faden von dem Teichdamme entfernt.

Ausserdem machte man nicht unbedeutende Entdeckungen am linken Ufer des Flüsschens Taschkutarganka jenseits des Dammes, das sich vorzüglich durch die Menge der dort gefundenen Goldstücke auszeichnet, deren sich allmälig über 52 Stücke von 1 bis 7 Pfund an Gewicht fanden.

Das grosse Goldstück *) von Zarewoalexandrowsk

*) Es ist nicht zu bezweifeln, dass vor mehreren Jahren in eben diesen Gruben ein fast 2 Pud schwerer Goldklumpen gefunden

hat die ungewöhnliche Länge von 8½ Werschok (16 Werschok machen eine Arschine) und die Breite von 6½ Werschok; sein Aussehen ist unregelmässig, höckrig, mit Erhabenheiten und Vertiefungen aller Art versehen; die Höcker sind etwas abgerieben oder zugerundet.

Sehr merkwürdig sind 2 andere Goldklumpen aus den Seifenwerken von Andrejowsk unfern Mjask, deren jedes 7 Pfund an Gewicht, an der Oberfläche eine feinblättrige äussere Gestalt zeigt; die feinen Blättchen liegen in ziemlich regelmässigen Querreihen, und sind an den Seiten wie gezähnelt, so dass man deutlich sieht, sie seien durchaus nicht abgerieben und zugerundet, wie die meisten andern Goldklumpen. Diese Stücke sind auch dadurch merkwürdig, dass sie sich mit Chloritschiefer fanden und somit anzeigen, dass dort das Gold vordem auf Gängen im Chloritschiefer vorgekommen war, die späterhin zerstört wurden und das Gold in dem zertrümmerten Chloritfelsen zurückliessen. Eben so geht aus diesen, mit so feinen Blättchen und Zähnchen versehenen, der äussern Gestalt nach ganz und gar nicht abgeriebenen Stücken deutlich hervor, dass sie von dem Orte ihres Entstehens nicht weit geführt oder wenigstens nicht gewaltsam oder unaufhörlich gerollt wurden, während die gewöhnlichen Goldklumpen, so wie viele andere Geschiebe des Goldsandes die deutlichsten Spuren eines gewaltsamen Rollens an sich tragen.

---

ward; die Arbeiter verheimlichten ihn und Bucharen verkauften ihn nach Chiwa. In diesem Jahre 1842 hat der Ural und Altai 972 Pud Gold geliefert, fast 40 Mill. Rubel Bco. an Werth

Grade wegen des viel häufigern Vorkommens dieser abgerundeten, gerollten Geschiebe der meist in der Nähe oder unter dem Goldsande anstehenden metamorphosischen oder plutonischen Gebirgsmassen oder der in ihnen enthaltenen Mineralien *) hat man eine Wasserfluth **) anzunehmen geglaubt, durch welche das Grundgebirge in seinen obern Teufen zerstört und in lehmartigen oder rein quarzigen Sand verwandelt ward, der ausser den schwer zerstörbaren Goldkörnern oder Goldklumpen auch andre Trümmer dieses Gebirges nebst den in ihm enthaltenen Mineralien einschloss: allein woher sollte diese grosse Wasserfluth gekommen, aus welcher Quelle entstanden sein? Wie sollte sie die Geschiebe zuweilen gerollt, zuweilen aber auch vollkommen eckig und scharfkantig hinterlassen haben, da selbst G. Rose ***) dergleichen eckige Geschiebe zugleich mit gerollten im Goldsande erwähnt? Nächstdem beobachtet man ganz deutlich, dass die Goldsandniederlagen unmittelbar an dem Orte liegen, wo sie entstanden sind, so dass man sie durchaus nicht als durch eine Wasserfluth von weither angeschwemmt betrachten dürfte; dabei stellen sie in ihrer Lagerung meist schmale, *moränenartige Streifen* dar, wie sie unmöglich in der Folge einer grossen, *allgemeinen Wasserfluth* entstanden sein, aber wohl

---

*) S. darüber Gust Rose's Reise nach dem Ural an sehr vielen Stellen, vorzüglich Bd. II. pag. 580 u. s. w.

**) Ich will hier nicht der andren Theorien (der plutonischen, der atmosphärischen, des Ursprungs durch Schlammvulkane) als völlig unhaltbarer Annahmen für die Entstehung des Goldsandes erwähnen. S. darüber Karpinski l c. pag. 12.

***) l. c. II. pag. 580. Auch Karpinski l. c. pag. 3.

als *Seitenmoränen oder Gletscherschutt die Folge ehemaliger Gletscher* im Ural gewesen sein konnten.

Halten wir diese Ansicht fest, so werden wir vielleicht in dem ganzen Vorkommen der Seifenwerke am Ural das ursprüngliche Vorkommen von Gletschern bestätigt finden und so das Einschliessen von eckigen als auch abgerundeten Geschieben in ihnen erklären können.

Die Erscheinungen, welche die heutigen Gletscher auf den Alpen nach ihrem Rückzuge hinterlassen, sind durch Agassiz's Untersuchungen allgemein bekannt; zu ihnen gehören vorzüglich die auffallenden *Schliffflächen* und die *Schrammenbildung*, Erscheinungen, die, vorzüglich die letztern, bisher am Ural nicht bekannt geworden sind, weil noch niemand darauf seine besondre Aufmerksamkeit wandte, die aber ohne Zweifel auch im Ural, wie in Skandinavien, in England, in den Pyrenäen und auf andern europäischen Gebirgen, vorkommen könnten. Die Schliffflächen, vorzüglich die *Rundhöcker*, scheinen dagegen dem Ural nicht zu fehlen; sie finden sich dort grade so, wie im Jura *), wo sie hauptsächlich an Stellen bemerkt werden, wo die Schichtenköpfe der Gebirgsmassen der Einwirkung des Eises ausgesetzt waren: diese Rundhöckerfelsen (les roches montonnées) sind auch in den Alpen der Schweiz weit gewöhnlicher, als die breiten, ebenen Flächen; die unregelmässig verworfnen Felswände der Alpenthäler bieten nur selten grössere ebene Strecken dar, während alle Bedingungen zur

---

*) Agassiz Untersuchungen über die Gletscher pag. 272.

Rundhöckerbildung sich in den mannichfaltigsten Zerklüftungen der Alpengesteine vereinigt finden.

Etwas Aehnliches könnte auch im Ural der Fall gewesen sein; wenigstens scheint mir an einer Stelle in Rose's Reise nach dem Ural *) diese Rundhöckerbildung und alle für sie aus der Localität hervorgehenden Bedingungen sehr deutlich geschildert zu sein. „Das Uebergangsgebirge, heisst es hier, das in den westlichen Ketten (um Slatoust) auftritt, besteht aus Sandstein, Thonschiefer und Kalkstein, und hat im Ganzen noch die *steile Schichtenstellung*, wie das schiefrige Urgebirge, und die Schichten fallen auch zuweilen an einem und demselben Bergrücken nach entgegengesetzten Richtungen ab.“ „Das schiefrige Urgebirge, wie auch das Uebergangsgebirge, ist noch an vielen Stellen durch massige Gebirgsarten unterbrochen, unter denen Granit, Syenit, Syenitporphyr, Diorit und Grünstein die häufigsten sind.“ — „Ein dichter Grünstein, der aber auch stellenweise körnig wird, und Hornblende und Feldspath erkennen lässt, bildet den Magnetberg (Magnitskaja gora) und den Matkam, besondere Berge, die an der Gränze zwischen dem Glimmerschiefer und dem Kalkstein hervorgebrochen sind, ersterer nördlich, letzterer südlich von Suratkul.“ Weiter beschreibt Rose **) die Auflagerung des Seifengebirges von Miaskaja; es liegt, sagt er, auf schwärzlich-grünem Talkschiefer, der St. 10 von SW nach NO streicht, und ein steiles östliches Einfallen hat; das Seifengebirge von Soimonowsk dagegen auf Ser-

*) l. c. pag. I. 134.
**) l. c. pag. 145.

pentin, und weiterhin auf schwärzlichgrauem Kalkstein. Die Oberfläche dieses letztern Gesteins war durch die Hinwegnahme des Goldsandes auf eine grosse Strecke entblösst, aber hier ganz uneben, *voller fussgrosser abgerundeter Erhöhungen und Vertiefungen*, als wäre sie von fliessendem Wasser ausgewaschen, was ihr ein eigenthümliches Ansehen gab. Die Farbe des Kalksteins erschien an der Oberfläche durch Verwitterung gebleicht."

Könnte wohl die *Rundhöckerbildung der Gletscher* besser beschrieben werden, als es hier Rose that, indem er die Oberfläche des Gesteins vom Ural mit fussgrossen, abgerundeten Erhöhungen und Vertiefungen bedeckt sein lässt, wie sie jedoch nicht gut durch fliessendes Wasser, aber wohl am natürlichsten durch die vorrückenden Gletscher entstanden sein könnten?

Wenn bisher die Schrammen auf diesen Felsen im Ural noch nicht beobachtet, oder wenigstens noch von keinem Beobachter beschrieben worden sind, so rührt es wohl daher, dass überall der Goldsand oder sonstige Diluvialbildungen die Oberfläche dieser Felsen dem Auge des Beobachters entziehen, oder sie nur selten, wie in der eben angeführten Stelle, deutlich zeigen, wo die Schichtenköpfe der Gebirgsmassen, wie im Jura, der Einwirkung des Eises vorzüglich ausgesetzt waren.

Ueberhaupt scheint die ganze Lagerung der Seifenwerke im Ural sehr für eine *Moränenbildung* zu sprechen, die nicht weit von dem Orte entstand, wo sie sich noch jetzt findet.

Schon G. Rose bemerkt in seiner Schilderung des Seifengebirges sehr richtig, dass die Gebirgsarten,

die unter seinen Trümmern erkannt werden, lauter solche sind, die sich am Ural anstehend finden, und mit denen auch die Geschiebe in Rücksicht ihrer mineralogischen Beschaffenheit vollkommen übereinstimmen *); bald herrscht die eine, bald die andre Gebirgsart vor, und daher ist auch das Aussehen des Seifengebirges verschieden, das bald eine ockergelbe, lehmartige, bald eine grünlichgraue Farbe hat, letztere besonders da, wo es vorherrschend aus Serpentin besteht. Man bemerkt endlich auch in dem Inhalte vieler Seifenwerke eine Aehnlichkeit und beobachtet, dass ihre Thalsohle alsdann aus denselben Gebirgsarten besteht, die daher an ihrer Zusammensetzung Theil genommen hatten; daher kommt es nicht selten, dass sich bei Veränderung der anstehenden Gebirgsmassen in ihrer Zusammensetzung während des Verlaufs eines und desselben Seifenwerks auch *seine* Zusammensetzung ändert **).

Dadurch also, dass an dieser Stelle Chlorit-, Thon- oder Talkschiefer, an jener Serpentin, Quarz, Diorit, Granit das Liegende des Seifengebirges bildet, muss dieses selbst in seiner Zusammensetzung ganz anders erscheinen, also lehmartig sein, wenn vorzüglich die zuerst genannten Gebirgsmassen, — rein sandig, wenn Quarz oder Granit sein Liegendes ausmacht, was offenbar daher rührt, dass der Gletscherschutt jedesmal aus dem unterliegenden oder in der Nähe anstehenden Gebirgsmassen gebildet ward; wie das noch jetzt in den Alpen der Schweiz beobachtet wird.

*) l. c. pag. 581. Dasselbe sagt auch Sokolow in seiner Geognosie (russisch) Bd. II. Petersb. 1839. pag. 464.

**) Karpinski l. c. pag. 4.

Eine ähnliche Erscheinung wird auch im Jura bemerkt, wo also in der Gegenwart nirgends mehr Gletscher beobachtet werden; hier ruhen die Findlingsblöcke auf geschliffenen Felsen, jedoch nicht unmittelbar, sondern meist auf einem *Geröllbette*. Ueberall, wo die Gerölle nicht später weggeschwemmt oder sonst auf eine Art hinweggeschafft wurden, findet man unter den grossen eckigen Blöcken eine, mehrere Zoll bis mehrere Fuss dicke Unterlage von *kleineren abgerundeten Geröllen* und Kieseln, welche meist sehr vollkommen zugerundet, polirt und so auf einander gehäuft sind, dass die grössern *oben* liegen, während die kleinern, oft *nur Grand und selbst sehr feiner Sand* unmittelbar den geschliffnen Felsflächen aufliegen. Diese beständige Anordnung ist mit der Ansicht einer Anschwemmung durch Wasser durchaus unvereinbar; denn in diesem Falle wäre die Anordnung durchaus umgekehrt, die grössern Gerölle lägen unten, der feine Sand oben auf*).

Unabhängig von dieser aus Geröll und Sand bestehenden Unterlage der Findlingsblöcke beschreibt Agassiz noch an mehreren Stellen der Juragehänge eigenthümliche *geschichtete Ablagerungen*, die aus Geröll, Grand, Sand, selbst aus Lehm, kurz aus denselben Materialien, wie die Unterlage der Blöcke, bestehen; ihre Schichtung ist unregelmässig, verschiedenartig geneigt und unterbrochen. Ihre Lage wechselt eben so sehr wie ihre innere Anordnung; doch finden sie sich meist am Rande der Terrassen und an den niedern Stellen des festen Bodens. Offenbar, fügt

*) Agassiz l. c. pag. 268.

Agassiz hinzu *), haben sich diese Ablagerungen eben so gebildet, wie sie noch heute an manchen Gletschern entstehen, nämlich in kleinen Seen am Rande des Eises.

Dies Gerölle ist also aus dem zerstörten Gesteine entstanden, das vom Gletscher oder durch andere atmosphärische Einflüsse losgerissen und von ihm bei seinem Vorrücken zerstört ward; grade so zeigt der Goldsand des Ural immer dieselbe Zusammensetzung oder dieselben Bestandtheile, wie sie sich in den unterliegenden oder in der Nähe anstehenden Gebirgsarten finden.

Ueberhaupt übt die Natur des Gesteins der Thalwände nach Agassiz einen mächtigen Einfluss auf die Moränenbildung selbst aus; geschichtete, leicht splitternde, mannichfach zerklüftete Felsarten schütten weit leichter und bilden so weit bedeutendere Moränen, als derbe, feste, gleichförmige Gesteine; so werden durch ein stets erneuertes Eindringen des Regen- und Schneewassers zwischen Gefrieren und Aufthauen die Fugen immer weiter, der Zusammenhang der Brocken und Blöcke immer lockerer und es genügt, eine geringe Störung des Gleichgewichts, um die aus dem Zusammenhange gelösten Massen von den Felsenwänden loszureissen und in die Thäler hinabzuschleudern, welche meist von Gletschern erfüllt sind.

Dies war wohl auch die Art, wie die Thalwände des Ural vorzüglich der geschichteten Gebirgsarten leicht zersplitterten, und ihre zerklüfteten Massen als Gerölle immer tiefer hinabschütteten, um jene Geröll-

*) l. c. pag. 269.

massen zu bilden, wie sie sich als feiner, lehmartiger Sand in den Seifenwerken des Ural überall finden. Und da der vordem in jenen Thälern bestehende Gletscher bei seinem Vorwärtsrücken einen Theil dieser Massen an den Thalwänden vor sich herschob, so rieb er sie gegen einander und gegen die Felswände, die zugleich auch sein Liegendes bildeten, und rundete sie immer mehr und mehr ab, während ein anderer Theil der Trümmer, die auf dem Rücken des Gletschers ruhenden Felsstücke, ohne irgend eine Reibung, von ihm fortgetragen und am Ausgange des Thals abgesetzt wurden. So können denn *eckige* Geschiebe sehr gut mit *gerollten* in demselben Seifenwerke vorkommen. Die meiste Reibung erlitten diejenigen Felsstücke, die sich zwischen dem Gletscher und der Thalsohle befanden, wo auch in der Schweiz meist völlig zugerundete Geschiebe bemerkt werden, wie sie nirgends der Gletscher auf sich liegend zeigt. Der Gletscher ruht alsdann auf einer Schicht von Sand und Schlamm, die mehr oder weniger zur Bildung der Endmoränen beiträgt; diese Schicht bildet sich durch Zerreibung der kleinen Steine unter dem Gletscher und besteht aus weissem, feinen Reibsande, wenn die Geschiebe Granite sind, oder aus einem schwarzen, lehmigen Schlamme, wenn es Kalksteine oder Schiefermassen sind.

Einige Seifenwerke des Ural scheinen eher den *Seitenmoränen*, andre dem *Gletscherschutt* zu entsprechen. Die Seitenmoränen der Schweiz sind den Thalwänden entlang gereiht und bilden meist sehr lange, parallele Wälle auf der Gletscheroberfläche. Wo sich die Seitenmoränen gegen das Thalende ausbreiten, so dass

sie die ganze Oberfläche, oft im Bereiche einer Stunde mit einer Decke von Schutt überziehen, da ist es oft schwer, sich von der Existenz des Gletschereises unter ihnen zu überzeugen und da entsteht alsdann aus diesen Ausbreitungen der sogenannte Gletscherschutt. Oft bestehen die *Endmoränen* sogar aus fein zerriebnen Massen, die sich selbst zum Ackerbau eignen; Agassiz sah unter andern auf dem Schutt des Gletschers vom Zermatt ein Kartoffelfeld, das nur wenige Schritte vom Gletscher entfernt war; es war eine sehr leichte Erde, die sich von der gewöhnlichen Pflanzenerde durch die Menge glänzender Glimmerblättchen unterschied, welche von zerriebnen Blöcken von Granit und Glimmerschiefer herrührten.

Wenden wir diese aus der Natur der Alpen entnommenen Thatsachen auf die Seifenwerke des Ural an, so finden wir mancherlei Uebereinstimmung in ihnen. Schon die Lage der Seifenwerke in den Thälern macht ein solches vormaliges Bestehen der Gletscher und der durch sie entstehenden Moränen- und Schuttmassen möglich, da die Seitenthäler des nördlichen Ural noch jetzt überall mit ewigem Schnee bedeckt sind, obgleich die zu 8 — 9000 Fuss emporsteigenden *) Kuppen des Kakwinskoi- und Deneschkin-Kamen selbst keine Gletscher besitzen.

So liegen die Seifenwerke Newjanskoi und Martianowskoi 1 in einem kleinen Thale; das letztre von den übrigen durch einen Bergrücken getrennt, dessen Höhe beträchtlicher ist, als die des Rückens der Wasserscheide, der etwa 1480 Fuss ansteigt.

*) Die höchsten Kuppen des südlichen Ural, der Taganai und Iremel, erreichen kaum die Hälfte dieser Höhe.

Das Seifenwerk Schabrowskoi liegt in einer Höhe von 1000 Fuss über dem Meere. Wir hatten uns vorgestellt, sagt Rose *), ein Thal zu finden, in welchem das Seifengebirge zusammengeschwemmt wäre, und waren deshalb von dem Anblicke dieser Gegend nicht wenig überrascht; dennoch hatte die Stelle, wo der Goldsand abgebaut war, das Ansehen eines Grabens, da sie bei einer Breite von 8 — 20 Lachtern und einer Tiefe von 3 — 5 Fussen, eine Länge von 400 Lachtern hatte (also ganz und gar das Aussehen einer sich weit hinziehenden Seitenmoräne); der bauwürdige Goldsand lag mithin doch in einer thalförmigen Mulde, so wenig merklich derselbe auch an der Oberfläche war. Darunter stand ein geschichteter Chloritschiefer zu Tage an.

Ganz in der Nähe dieses Seifenwerkes hatte man ein zweites angelegt; der abgebaute Raum hatte in demselben eine Breite von 4 — 8 Lachtern, eine Länge von 150 Lachtern und der Sand eine Mächtigkeit von 2 — 3 Fuss, mithin hatte auch dies Seifenwerk sehr viele Aehnlichkeit mit einer Seitenmoräne; unter ihm lag ein gelblichweisser Talkschiefer, der vielen Quarz enthielt; daher war auch das Seifenwerk lehmartig und von ockergelber Farbe, und Quarz, Talkschiefer, Chloritschiefer machten in ihm die vorzüglichsten Geschiebe aus **).

Das Seifenwerk Perwopawlowsk liegt auf dem linken Ufer der Berесоwka in einer fast unmerklichen Mulde; der abgebaute Raum hatte auch hier das Aus-

* l. c I. pag. 155.

**) l. c. I. pag 156.

sehen eines breiten, flachen Grabens, der 150 Lachter und 10 — 25 Lachter breit war. Der Goldsand hatte ein lehmartiges Ansehen und bestand der Hauptsache nach aus Bruchstücken von Talkschiefer.

Das Seifenwerk Mariinskoi liegt 4½ Werst von Beresowsk auf dem linken Ufer der Pyschma; der abgebaute Raum hatte eine Längenerstreckung von N nach S, seine Länge beträgt 350 Lachter, seine Breite 4 — 10 Lachter und seine Höhe gegen 5 Fuss; sein Liegendes bildete Euphotid; folglich zeichnete sich auch dies Seifenwerk durch seine moränenartige Längenausbreitung gleich den oben erwähnten aus.

Eben so merkwürdig ist es, dass die Seifenwerke Schichten bilden und immer den Biegungen und Unebenheiten der Thalsohle folgen, auf der sie sich finden, wie dies auch mit den oben erwähnten geschichteten Gletscherschuttmassen der Fall zu sein pflegt.

Die Seifenwerke ziehen sich daher strichweise hin, vorzüglich auf der Ostseite des Ural, wo auch die meisten Goldgänge von Beresowsk unter Tage im Beresit, der die geschichteten Gebirgsmassen durchsetzt, liegen *), und wo die meisten Druchbrüche des Granits und andrer plutonischen Gebirgsarten bemerkt werden.

Das Gold kommt hier am häufigsten in den obern Teufen der Quarzgänge des Beresits vor und nimmt in den untern Teufen allmälig ab; im Anfange des Bergbaus von Beresowsk soll der Reichthum an Gold so gross gewesen sein, dass man gleich unter der

*) Rose, Reise I. pag. 218.

Dammerde in den überall zu Tage ausgehenden Quarzgängen Erdnester mit sichtbarem Golde fand.*).

Nicht alles Gold der Seifenwerke rührt jedoch aus den Quarzgängen der geschichteten Gebirgsmassen her; ein Theil findet sich auch im Serpentin, wie bei Kyschtimsk**), wiewohl es hier nur in geringer Menge angetroffen wird.

So ist es daher wahrscheinlich, dass der Ural in einer Epoche der Urwelt, als noch nicht seine höchsten Kuppen, die sich wohl am letzten hoben, existirten, weit und breit von Gletschern bedeckt war, die durch ihr Vorrücken die geschichteten Gebirgsmassen sowohl wie die plutonischen, den Serpentin, Diorit, Granit, in ihren obern Teufen zerstörten und die darin enthaltnen edlen Metalle nicht nur, sondern auch den grössten Theil der von ihnen eingeschlossenen andern Mineralien als Geschiebe fortrollten und aus allen diesen Felstrümmern Moränen oder Schuttmassen bildeten, die also mit vielem feinen Sande oder Lehme verbunden, sich dadurch als sehr reiche Platin- und Goldseifenwerke gestalteten; durch eine gewaltige Hebung der höchsten Gebirgsmassen war darauf die damalige Tropenfauna, zu der die Elephanten und Nashörner gehörten, untergegangen und die wenigen Ueberreste, die sich von ihnen erhielten, wurden von diesen Schuttmassen umhüllt und so mit den edlen Metallen in denselben Seifenwerken, selbst auf dem damals sich hebenden Rücken des Ural begraben.

Diese, die fossilen Landsäugthiere einschliessenden

---

*) Hermann, mineralog. Beschreibung des Uralgebirges. Bd. II. pag. 117.

**) Rose l. c. I. pag. 600.

Sandmassen waren mithin schon abgelagert, bevor noch der Hauptkamm der Uralkette emporstieg, grade so, wie sich nach Elie de Beaumont *) das Diluvium mit Elephantenknochen der Umgegend von Lyon vor der Entstehung der östlichen Alpen abgelagert hatte, und bei deren Erhebung mitgehoben wurde; es hoben sich also jene goldführenden Sandlager mit Resten von Elephanten und Nashörnern erst dann zu dieser bedeutenden Höhe**), als in der letzten Epoche der Erdbildung der Hauptkamm der Uralkette emporstieg, wodurch auch alle Gletscher an seinen beiden Abhängen zum Schmelzen gebracht wurden. Dadurch ward die locale Kälte jenes Erdgürtels, in dessen Folge hier die Gletscherbildung eingetreten war, aufs neue vertilgt, und es trat durch die Wärmeausstrahlung der hervorbrechenden plutonischen Massen eine Temperatur ein, die noch jetzt jenen Gegenden eigenthümlich ist.

Beschreibung
der
Anomopteris Schlechtendalii (Tab. IV fig. 3 — 5).

Das Bruchstück dieses merkwürdigen, oben (pag. 163) erwähnten *Farrenstrunks* ist etwa $^1/_2$ Fuss lang,

*) Agassiz l. c. pag. 293.

**) Auch nach H. v. Humboldt (Asie centrale I. pag. 506) ist die Hebung des Ural erst in sehr neuer Zeit erfolgt, und zwar nach der grossen Senkung des kaspischen Meeres und den quaternären Bildungen des Usturt, da dieser sich so vollkommen dem übrigen Theile der südlichen Kette des Ural anreiht, dass bei seiner geringen Erhebung es wenig glaublich wäre, dass ein Rücken sich in dem Isthmus zwischen dem kaspischen Meere und dem Aralsee erhalten hätte, wenn die Erhebung des Ural der grossen Katastrophe der Senkung des Bodens in dem westlichen Theile Centralasiens vorangegangen wäre.

in der Mitte 4 Zoll 4 Linien dick, nach oben hin nimmt die Dicke um 8 Lin. ab, so dass es wohl das obere Endstück eines Farrenstrunks sein könnte, da diese sonst gleichmässig dick bleiben, wenn sie gleich eine bedeutende Höhe erreichen. Auch ist das Bruchstück nicht ganz rund, sondern durch den Druck etwas unregelmässig in seinem Umfange. Das Gewicht des Stücks beträgt über 6 Pfund.

Es gleicht zunächst der *Anomopteris Mougeotii Brong.*; doch giebt es auch wichtige Unterschiede von dieser Art; an dem Bruchstücke der *Anomopt. Schlechtendalii* werden nur wenig schräge, aus der Mitte nach dem Umfange abbiegende Gefässbündel bemerkt, die in die stark hervorragenden, nicht ganz symmetrisch gestellten, fast viereckigen Laubansätze (cicatrices) übergehen; diese bilden bald genäherte, bald etwas mehr abstehende, fast senkrecht aufsteigende Spiralen; ich zähle (wiewohl nicht ganz deutlich) 18 — 20 Querreihen dieser abwechselnd (in quincunce) gestellten Laubansätze, die meist von ungleicher Grösse sind und wie aus über einander liegenden Blättern bestehen, die an ihrem äussern Umfange, also da, wo ein Laubansatz an die benachbarten gränzt, von einem Halbkreise kleiner Oeffnungen umgeben werden; diese Oeffnungen sind offenbar die Endigungen der äussersten Gefässe eines jeden Gefässbündels, der in den zu ihm gehörigen Laubansatz eindringt.

Auf der Grundfläche der Laubansätze werden die mondförmig gestellten Gefässbündel (les faisceaux fibro-vasculaires nach Brongniart)*), nur hin und wieder

*) Histoire des végétaux fossiles. Paris. 6ième livr. pag. 261. Tab LXXX.

bemerkt; dafür sind jene eben erwähnten Gefässbündel, die die Grundfläche der Laubansätze umgeben, in unserer Art desto häufiger und deutlicher und werden von Brongniart in der seinigen gar nicht angegeben.

Manche Laubansätze sind stumpfdreieckig im Durchschnitte, aber alle in der Mitte dicht und fest und zeigen nach aussen die Blattscheiden auf einander liegend, wie schuppenartig einander deckend; nur hin und wieder bemerkt man die Oeffnungen der Gefässbündel auf der innersten Schuppe sich mündend. Die Grundfläche der meist in der Länge gestreiften Laubansätze ist viel breiter, als ihre Spitze, nach der sie sich allmälig verschmälern, um das Laub zu befestigen.

Das Laub war nicht in ganz regelmässigen Reihen um den Stamm gestellt; nach einer Seite erscheinen die Blätter dicht gedrängt, nach der andern sind sie viel weiter von einander entfernt; ja sie zeigten sogar an verschiedenen Seiten eine verschiedene Stellung; während nämlich die Laubansätze an der linken Seite schräge links gestellt sind, sind sie an der rechten rechts gewandt, so dass auch dadurch das Laub selbst eine verschiedene Richtung erhalten musste; zwischen ihnen stehen dagegen andre Laubansätze völlig grade und vermitteln diese beiden Richtungen.

Sehr merkwürdig ist die Vertheilung der Gefässbündel im Innern des Stammes. Während in den andern Farren die Gefässbündel des Stammes zu Segmenten eines Kreisabschnittes vereinigt sind, also nie einen vollständigen Ring bilden, und sich erst späterhin trennen, da, wo sie den Stamm verlassen, um in

die Blätter zu gehen, sieht man hier in der *Anomopteris* die Gefässbündel, die den geschlossenen Markring umgeben, und um ihn in grosser Menge einen geschlossenen Gefässring bilden, von Anfang an getrennt und sich so in die Laubansätze fortsetzen; ausser diesen Ringgefässbündeln finden sich noch viele andre einzelne Gefässbündel überall im Stamme zerstreut, und ohne Ordnung aus dem mittlern Ringgefässbündel schräge nach dem Umfange laufend, um endlich weiter höher hinauf in die Laubansätze überzugehen. Jeder, in einiger Entfernung von der Mitte durchschnittene Gefässbündel zeigt einen eigenthümlichen Bau; er besteht aus 2 Theilen, der innern festen Masse, die wahrscheinlich die innere derbe Masse der Blattansätze bildete, und einer äussern, durch eine halbmondförmige Oeffnung von jenem Kerne geschiedenen Hülle, die sich wahrscheinlich weiterhin in die äussern Schuppen der Laubansätze fortsetzte und hier die mondförmig gestellten Gefässöffnungen bildete, während die rund um die Grundfläche der Laubansätze gestellten Gefässöffnungen auf dieselbe Art aus den sich nach oben und aussen immer mehr erweiternden Gefässbündeln entstanden.

So besteht also der *ganze* Stamm aus Gefässbündeln, die alle aus dem Gefässringe der Mitte entstehen und schräg aufwärts laufen, und je höher sie kommen, sich desto mehr von einander entfernen; dies ist allerdings ein auffallender Bau, wie ihn keine baumartige Farre der Jetztwelt zeigt.

In der Stellung der Laubansätze besitzen die Gattungen *Caulopteris* und *Thaumatopteris* die nächste, wiewol auch nur eine entfernte, Verwandschaft mit der

Anomopteris. Die *Caulopteris Singeri Göppert's* *) zeigt nämlich sehr schräg gestellte Laubansätze, doch sind sie viel weniger zahlreich, daher weiter von einander entfernt, und haben eine andre Gestalt; in der *Thaumatopteris* **) dagegen endigt der hohe Strunk mit diesen Laubansätzen, die tief unten in ihm entspringen und fast völlig parallel in die Höhe steigen, um an der Spitze als Blattstiele hervorzutreten, mithin nicht so schräge nach aussen dringen, wie in der *Anomopteris*, deren ganzer Strunk ringsher von diesen Laubansätzen bedeckt ist.

Da sich der Stamm der *Anom. Mougeotii* bisher nur in einem Exemplare im bunten Vogesensandsteine gefunden hat, (die wahrscheinlich zu ihm gehörigen Blätter fanden sich dort viel häufiger), so lässt sich um Kamako Wotkinsk, an der Gränze des Wjätkaschen und Permschen Gouvernements, von wo unsere Art herrührt, eine ähnliche Formation annehmen, wenn sie sich in der Grube selbst und nicht im aufgeschwemmten Lande***) gefunden haben sollte.

*) Systema filicum fossil. Tab. XLI. fig. 1 — 2, wo jedoch der Farenstrunk auf den Kopf gestellt zu sein scheint, denn die kleeblattförmigen Narben der Laubansätze bilden grade die Gefässbündel, die von unten nach oben in sie hinauflaufen und nicht, wie es dort gezeichnet ist, von oben nach unten.

**) Die Gattungen der fossilen Pflanzen. Bonn. 1841. livr. 1 u. 2. Tab. III. fig. 3.

***) So eben erhält das Bergcorps aus Bogoslowsk eine Sendung fossiler Knochen aus dem dortigen Goldsande, und zwar verschiedene Mammuthsknochen aus dem Leontjewschen, Magdalenen- und Iwanowschen Seifenwerke, 2 am Stirntheile sitzende Hörner des Bos priscus Boj. aus dem Tschernischen und einen völlig verkieselten, ellenlangen und fast fussdicken Holzstamm mit Jahresringen, vielleicht eine Conifere, aus dem Kedrowschen Seifenwerke

ERKLAERUNG

der

TAF. IV.

Fig. 1. Mytilus aorsus.
— 2. a b. Modiolen des Bogdo.
— 3 — 5. Anomopteris Schlechtendalii.

Anm. Auf Tafel III *Fig.* 4 ist aus Versehen statt *Bellerophon nanus* eine Varietät des *Metopias verrucosus* abgebildet worden.

IV.

BERICHT

ÜBER

DIE ORNITHOLOGISCHEN ERGEBNISSE

DER

NATURHISTORISCHEN REISE IN LAPPLAND,

WAEHREND DES SOMMERS 1840,

VON

A. Th. v. Middendorff,

DOCTOR UND PROFESSOR.

Mit einem Nachtrage des Herausgebers.

„Ich zweifle überhaupt nicht daran, dass ein Reisen-
„der, der einen Sommer auf Durchsuchung der
„lappländischen Sümpfe verwenden wollte, dort
„eine Menge Sumpf- und Seevögel brüten finden
„würde, die ich an der Küste Norwegens verge-
„bens gesucht habe."

BOIE'S Reise S. 322.

Mit dem Berichte über die ornithologischen Ergebnisse unserer Sommerreise an den Küsten des Russischen Lapplandes beauftragt, fühle ich mich gedrungen, darauf hinzuweisen, wie ungenügend eine einzelne Jahreszeit, ein einziger Sommer für das Kennenlernen ornithologischer Faunen gewisser Gegenden seyn muss. — Jeder, der sich mit ähnlichen Arbeiten beschäfftigte, wird unbezweifelt hiebei an die lange Reihe von Jahren erinnert, welche er in emsigem Fleisse verbrachte, bis es ihm endlich gelang, etwas Erkleckliches zu Stande zu bringen. Jahre müssen verstreichen, bis man die Localitäten kennen, die verschiedenen Zeiten wahren gelernt, und dann selbst verdankt man dennoch viel dem spielenden Zufalle.

Diese kurze Bemerkung mag hinreichen, die Gränzen zu bezeichnen, in welchen gegenwärtiger Bericht sich nur einzig und allein wird bewegen dürfen: Genaue Aufzählung der beobachteten Formen, wenige Notizen über geographische Verbreitung, über Lebensweise, einzelne gelegentliche Beziehungen auf zerstreuete Stellen in den Werken unserer gründlichsten Ornithologen sind alles, was hier gegeben werden kann, wenn man nicht Gefahr laufen will, nur das auf seine Weise zu wiederholen, was Naumanne so gründlich bearbeitet, was Faber, Thienemann, Graba und Boie in ähnlichen Verhältnissen so treu beobachtet haben.

Möge also dieser Bericht, wenigstens als Ausgangspunkt, dem künftigen Bearbeiter einer ornithologischen Fauna des Russischen Lapplandes zu statten kommen, und man erlaube mir nur noch zu bemerken, dass unser Aufenthalt daselbst das Studium des so reichen Meereslebens zum Hauptziele hatte, mithin mir fast nur allein die nackte Ost- und Nordküste Lapplands zu Gebote stand. — Die in den letzten Tagen des August gesondert von mir unternommene Reise quer durch das Innere von Lappland, traf die Landschaft in einer so verspäteten Jahreszeit und unglücklicherweise theils in so böses Wetter gehüllt, dass in der Waldregion des Inneren, so wie an der Südküste, nur gar Weniges beobachtet werden konnte.

Vielseitig sind die Hindernisse, welche beim Forschen über die Gränzen und Gesetze der geographischen Verbreitung der Thiere, den Weg vertreten. Sehen wir auch ab von der Unbrauchbarkeit eines grossen Theiles älterer Beobachtungen für genauere Bearbei-

tung dieses neueren Gesichtspunktes der Naturwissenschaften, sehen wir ab von der Unvollkommenheit und grossen Unzulänglichkeit seltener und über dieses nur periodischer Beobachtungen in jenen unwirthbaren Gegenden, so liefert uns die Individualität jedes einzelnen Thieres schon die mannigfaltigsten Schwierigkeiten in die Hände.

Haben wir erst einleitend das Geflügel in zwei Hauptabtheilungen, je nach dem Aufenthalte an und in Gewässern oder auf festem Lande, zerfällt, so bleibt uns noch als eine der Hauptrücksichten in Bezug auf den Fundort, namentlich aber im Norden, die Frage: ob es an Wald gebunden ist, oder nicht? — Vögel, die leicht das Klima höherer Zonen vertrügen, besonders als Brüteort für den Sommer, bleiben in südlicheren stehen, weil ihre Lebensbedingung, der Wald, nicht weiter hinaufreicht.

Strenge hierin geschieden, zeigen sich die verschiedenen Gegenden des Russischen Lapplands*). Nur das Innere, so wie die Südküste sind bewaldet. Am Meere zeigt sich östlich der letzte Wald (schon nach v. Baer's früheren Nachrichten) fast unter dem Polarkreise, bei Sossnowez, und der nördliche Rest

---

*) Das Russische Lappland bildet bekanntlich eine Halbinsel, deren Grenzen im Süden fast mit dem Polarkreise (66,° 4′ nach den neuesten astronomischen Aufnahmen des Weissen Meeres: Меркаторская Карта бѣлаго моря Капитанъ-Лейтенанта Рейнеке съ 1829-го по 1832-го года) beginnt, und nördlich beinahe bis zum 70sten Grade (69°, 57′ nach der: Меркаторская Карта берега Россійской Лапландіи описаннаго бригомъ Новая Земля подъ начальствомъ Капитанъ-Лейтенанта Литке 1-го въ 1822-мъ и 1823-мъ годахъ, mit der Spitze der Fischerhalbinsel hinaufreicht.

der Ostküste, so wie die ganze Nordküste Lapplands sind, bis auf 50 bis 150 Wersten gegen das Innere hin, öde, unbewaldete Tundra, die freilich bis zum nördlichsten Punkte hinauf überall noch in den geschützteren Schluchten niedriges Weiden- und Birkengestrüppe für minder wähliges Strauchgeflügel aufzuweisen hat.

Ist nun nächst diesen Umständen die Erhebung des Bodens über die Fläche des Meeres erwogen, so haben wir noch ferner die Eigenthümlichkeit jedes Vogels nach seiner Nahrungsweise, seinen Brüteplätzen, seiner grösseren oder geringeren Scheue *) u. s. w. zu

*) Hieher gehört denn auch das Factum, dass gewisse Vögel gleichsam unzertrennlich sich an den Menschen geschlossen und nirgends oder nur sehr selten gefunden werden, wo dieser sich nicht in festen Wohnplätzen niedergelassen. Es ist eine allerdings merkwürdige Erscheinung, jedoch wohl kaum verschieden von anderen Vergesellschaftungen der Thiere unter einander, wo durch Jahrhunderte in verschiedenen Generationen laufende Erfahrung und Gewohnheit, die eine Species zur Begleiterinn der anderen gemacht haben. Ich spreche hier nicht von denjenigen Fällen, in denen Nahrungsbeziehungen das eine Thier an das andere binden (hier verfolgt vielmehr das eine Thier das andere, wie z. B. die Hausmaus, die Ratte, der Haussperling etc. den Menschen) — sondern von unserer Schwalbe, dem Storche u. a. m. Geschont von dem Menschen haben sich wahrscheinlich allgemach die Hausschwalben ganz der Wildniss und der Felsen entwöhnt, (*Hir. urbica* nistet nach Nilsson und Boie p. 111 auch jetzt noch, obzwar selten, in Ritzen hoher, steiler Klippen der Norwegischen Küste, und nach Pallas *Zoogr.* I. pag. 532 im Ufer des Irtysch), um die noch bequemeren Ecken der Häuser zu benutzen, während der Storch noch jetzt nicht selten im Walde baut. Aehnlich diesen, hat sich die sonst Oeden suchende Eidergans nach Mackenzie auf Island in Reikiafwik und nach Faber (*Prodr.* p. 69), auch Thienemann (Reise p. 104) in Widöe an den Häusern der Bewohner

beachten, und dann erst, wenn unter völlig analogen Bedingungen verschiedene Vögel in verschiedene Breiten desselben Meridians vorrücken (wie ich es z. B. so überaus augenscheinlich in Lappland an den Waldhühnern beobachtet habe), ist man berechtigt, das Urtheil über die Verschiedenheit ihrer geographischen Verbreitung zu fällen.

Dennoch giebt es Ausnahmen genug, auf welche sogar eine sorgfältig aufgezeichnete Geschichte der Verbreitung organischer Wesen nicht geringes Licht werfen würde. Wir brauchen nicht lange zu suchen, um in der Ornithologie, gleich wie in der Mammalogie, auf Fälle zu stossen, wo durch den Menschen allein die eine oder die andere Art immer weiter aus den ihr ursprünglich angewiesenen Verbreitungsgränzen verdrängt, wenn nicht gar aus der Reihe lebender Wesen (die *Alca impennis* wird wohl bald der Dronte nachfolgen) *) für immer gestrichen wurden.

---

eingenistet, und lässt sich ruhig betasten, von den Eiern abheben u. s. w. So nisten oft verschiedene Species oder Genera beisammen, als z. B. *Anas mollissima* gerne unter *Sterna arctica* nach Faber's (Leb. hochn. Vög. S. 70) von mir bestätigt gefundener Beobachtung.

*) Offenbar vorgefasst vermuthet Boie die *Alca impennis* an den Küsten von Norwegen. Pag. 154 soll sie im Winter bei 66° n. Br. vorkommen, und p. 292 glaubt er sogar sie im Rauenfjord bei 66¼° gesehen zu haben, weil die Seeleute den in der Ferne schwimmenden Vogel „Imber“ (*Colymbus imber*!!) nannten, und Pontoppidan unter Imber die *Alca impennis* verstanden hat. Doch finde ich auch schon im Nilsson (*Scand. fauna* p. 524) Boie's Ausspruch widerlegt. Dass jedoch selbst dieser seltene Nordländer hieher verschlagen werden könnte, lehrt uns Thompson in den *Proc.* der *Zool. Soc* (Wiegmann Archiv, 2ter Jahrgang, 2ter Band, S. 261). Es ward bei Waterford ein

Nirgends aber erleichtern die Lebensverhältnisse selbst dem Menschen die Vertilgung der Vögel mehr als im höheren Norden. Die Fauna unbegränzter Strecken vereinigt im Sommer ein einziger Vogelberg; setzte nicht bis zu einer weiteren Entwickelung der Luftschifffahrt die Unersteigbarkeit der Felsen dem kühnsten Vogelsteller noch unüberwindliche Hindernisse entgegen, so wären in Kurzem die Lummen und Alken gleich den Grössten ihrer Verwandten, aus den von Menschen besuchten Gegenden verdrängt *), von der Raubgier des Herrn der Schöpfung täglich zu Tausenden an ihren Nestern erschlagen; wir würden dann nicht mehr lesen, dass in den Loffoden trotz der so geringen Reproduktion dieser Thiere, welche jedem Pärchen im Jahre nur ein einziges Junge bringt, trotz der Tausenden von Eiern, die täglich zur Brütezeit den Nestern entnommen werden, trotz der Tausenden der Thiere selbst, die gepöckelt dem Menschen in jener unwirthbaren Gegend das Leben fri-

solcher Vogel lebendig gefangen und einige Monate hindurch gehalten.

*) Auf den beiden kleinen Inseln Hornöe und Renöe, dicht bei Wardöe, brütete unter den Lummen und Scharben früher auch *Morm. fratercula*. Glücklichen Jagden des vergangenen, war im Juli dieses Jahres eine gefolgt, in welcher daselbst gegenwärtig angesiedelte Jagdliebhaber bei den Nestern an 30 Stück dieser Thiere erschlagen und erschossen hatten. Am Anfange des August langten wir dort an. Vergebens durchstöberte ich beide Inseln, bis ich mich endlich davon überzeugte, dass nur ein einziges Paar die übrigen überlebt habe. Wahrscheinlich von uns verwundet, verschwand der eine von diesen Vögeln, und somit rotten ein paar glücklicher Schüsse im künftigen Jahre dieses Thier für jene Inseln ganz aus, selbst wenn auch im kommenden Frühjahre das überlebende Individuum sich einen neuen Gatten herbeilocken sollte.

sten, trotz Adlern, Falken, Raben, Raubmöwen, Dachsschliefern — über Boie's Boot ein Alkenzug flog, dicht ein Vogel an den andern gedrängt, wohl an tausend Schritte breit; und zehn Mal konnte Boie laden, schiessen, wieder laden, bis endlich die Vögel vorübergeflogen. (Boie's *Reise* p. 196).

Andrerseits finden wir oft auch Geflügel in Gegenden, die ihnen ursprünglich fremd waren. Auf ihren Wanderungen werden die Zugvögel oft weit verschlagen, und fügen sich nun in die Nothwendigkeit, zu nisten. Im nächsten Jahre zieht die Jungen unwiderstehlich der Trieb zum früheren Nestorte oder sie ziehen vielleicht auch gar nicht mehr weg (wie das auffallende Beispiel beweist, dass *Rallus aquaticus* in den hohen Breiten von Island zum Standvogel geworden, da er nach Faber, als schlechter Flieger die weite Seereise scheuend, den Winter hindurch kümmerlich an den heissen Quellen sein Leben fristet). Dergleichen Fälle dürfen uns aber eben so wenig irre leiten, wie die sich alljährlich vereinzelt verirrenden Vögel.

Ehe ich noch zur Aufzählung der von mir beobachteten Arten übergehe, werde ich es versuchen, in kurzen Worten das ornithologische Leben der Küstengegenden Lapplands zu schildern, da eine trockene Aufzählung des Gesehenen, eine einfache Liste, die mit einem einzigen Namen das seltenste vereinzelt vorkommende Thier, gleich wie jenes bezeichnet, das überall und nur in Myriaden vereint, dem Forscher begegnet — nie im Stande sein kann, dem Leser ein Bild des Lebens der betreffenden Gegend zu entwerfen.

Wir durchstreifen die nackten Höhen des Felsplateau's, wo auf der *Tundra* nur Moose die dünne De-

cke bilden, wo oft der in Blöcke zerklüftete Fels und die weitherbeigereisten Zeugen früherer Erdgeschichte, die Diluvialgerölle, selbst dieser einförmigen Verzierung entbehren — und aus der Ferne erscheint uns die Gegend in Einförmigkeit erstorben. Wir nähern uns: fast überall erhebt sich singend der Wasserpieper (*Anth. aquat.*) vom Neste; bald lernen wir Faber's Worte verstehen. Er ist der lieblichste Sänger, hier wie in Island, wo kein Nebenbuhler mit ihm wettet, wo die gellenden Dissonanzen der Möven und Seeschwalben, lärmend das Ohr mit ihrem Geschreie, gleich wie das Gedächtniss mit der Gegenwart eines stimmenden Orchesters füllen. Hier und dort nistet im Schutze von Blöcken der Steinschmatz (*Sax. oen.*), die Schneeammer (*Plectr. niv*), während man oft nur mit Mühe das ungern auffliegende Felshuhn (*Lagop. alp.*) vom gleichfarbigen Fels zu unterscheiden vermag.

Wir senken uns tiefer, zu einem unbewachsenen Teiche. Hier im Torfmoose pfeift, den Jäger verfolgend, der eintönige Regenpfeifer (*Char. pluv.*); geduckt läuft vom Neste der Alpen- und Seestrandläufer (*Tr. alp.* et *mar.*) und in dem Teiche schwimmt, immerfort nickend, besorgt um die Brut an dem Ufer, der zierliche Wassertreter (*Phal. tenuir.*)

Verfolgen wir jetzt ein rieselndes Flüsschen hinab in den tieferen Thaleinschnitt, wo es sich wieder zum Teiche sammelt, dann weiter fliesst, um vereint mit Gebrüdern von Neuem bald im wechselnden Spiele sich aufzustauen, bald sprudelnd dem Meere entgegenzueilen — wo das Wasser die Ufer mit Erde betragen und (durch Abhänge vor beschneidenden Winden geschützt), Weiden und zwergige Birken in wirren

Verkrüppelungen den Boden verdecken, der hier schon Gräser nebst anderen Phanerogamen ernährt — so stösst man mit jedem Schritte fast auf das Schneehuhn (*Lagop. salic.*). Im dichten Gebüsche nistet das Blaukehlchen (*Sylv. suec.*), der Leinfink (*Fr. lin.*), die Weindrossel (*Turd. iliac.*); am flachen Ufer der Seen zwei verschiedene Wasserläufer (*Tot. calidr.* und *glareola*), die Seeschwalbe (*St. arctica*), eine Möwe (*Lar. canus*), die beiden Schmarotzermöwen (*Lestr. par. et Cepph.*), und dicht am Wasser wieder der Wassertreter; dann noch der Taucher (*Eud. septentr.*) wie auch die Eisente (*An. glac.*).

Treten wir endlich näher zum Meere, so umfängt uns ringsum das Lärmen und Schreien der Möwen: *Lar. tridactylus, canus, glaucus*, nebst *Sterna arctica* treiben ihr Wesen; behende laufen am Ufer der Sandläufer (*Char. hiatic.*) und die Bachstelze (*Mot. alba*); schreiend verkündet hier den Nachbarn der Austernfischer (*Haemat. ostr.*) die Ankunft des Jägers, während auf schroffen Klippen die Reihen der Scharben, mit den Schwingen fächelnd, das von anhaltendem Tauchen nasse Gefieder der Flügel trocknen. Unter diesen fischen, in ähnlichen Reihen, doch im Meere schwimmend, die Lummen und Alken; nahe zu ihnen, bald hier bald dort, eine Eidergans. — Dies ist das Bild. —

Nur ein einziger Raubvogel (*But. lagop.*) nistet hier häufig, doch selbst dieser findet die Rechnung nicht im befiederten Reiche; er begnügt sich damit, die Reihen der Lemminge zu decimiren.

Nachstehende Tabellen haben ausserdem, dass sie dazu bestimmt sind, in der dritten Columne eine Liste

aller von mir während dieser Reise im Russischen Lapplande beobachteten und grösstentheils auch erbeuteten Vögel zu liefern (mit Angabe des Breitengrades; steht er nicht dabei, so habe ich den Vogel überall bis zur nördlichsten Spitze [70°] getroffen), noch den Zweck, eine übersichtliche Zusammenstellung der verwandten arktischen Gegenden in ihrer Vogelfauna hinzustellen, um die sich daraus ergebenden geographisch-zoologischen und übrigen Resultate deutlicher vor das Auge zu bringen. — Wo es, wie bei den Festlanden, nöthig war, sich nach Süden eine Gränze zu wählen, habe ich blos die nördlich vom Polarkreise liegende arktische Zone herausgehoben, theils um diese für physicalische Geographie wichtige Gränze zu benutzen, mehr aber noch, weil zugleich die Südküste des Russischen Lapplands nur wenig unter den Polarkreis hinabgeht. Für Nord-Amerika sind überdiess alle diesem Lande speziell eigenthümlichen Formen weggelassen, da es sich ja nur um einen Vergleich in der Verbreitung handelt, wobei Lappland als Ausgangspunkt benutzt werden soll. Die Faunen der Inseln hingegen (Färöer, Island), auch Grönland und Russisches Lappland sind möglichst vollständig aufgenommen.

Nur, wo es sich um die seltneren, zerstreut in den Reisebeschreibungen erwähnten Vögel handelt, sind die Paginen citirt. In die erste Colnmne habe ich die mir zu Ohren gekommenen Russischen Namen aufgenommen, welche nicht nur am Eismeere, sondern auch durchgängig bis hinab zur Südküste des Weissen unverändert gelten, da jenes als Sommeraufenthalt für einen grossen Theil der Bewohner des Archangelschen Gouvernements angesehen werden muss.

Für die vierte Reihe sind Angaben aus verschiedenen Werken benutzt: 1) Kund Leems Nachrichten von den Lappen in Finnmarken, mit Anmerkungen von Gunner, Bischof zu Drontheim, Leipzig 1771. 2) F. Boie, Tagebuch gehalten auf einer Reise durch Norwegen, im Jahre 1817. Schleswig 1822. (Nach seiner eigenen beigefügten Charte habe ich den verschiedenen Fundörtern die jedesmalige nördliche Breite supplirt). 3) *Scandinavisk fauna af* S. Nilsson. *Foglarna* Lund 1835. Dieses Werk ist mir von hohem Nutzen gewesen, nicht nur als sicherer Gewährsmann für den Rest des nördlichen Scandinaviens (von dem das Russische Lappland doch nur ein politisch abgegränzter Theil ist), sondern namentlich durch die genaue Angabe des Vorkommens in den nördlichen Provinzen. Da es ein systematisches Werk ist, sind die Paginen nicht citirt. 4) W. C. Hewitson, *Notes on the Ornithology of Norway*, im *Magaz. of Zool. and Botany. Vol.* II. *Edinb.* 1838. p. 309. So sehr es mich freuen musste, in diesem Titel eine Parallelreise erwarten zu können, so wenig, um nicht gar nichts zu sagen, konnte ich daraus benutzen. Der Verfasser gefällt sich in romantischer Beschreibung seiner naturhistorischen Heldenthaten, führt jedoch kein einziges Mal an, wo er in Norwegen gereist ist; die höchst bestimmten Ausdrücke: Ratzen, Mäuse, kleine Vögel *etc.* sucht man auch nicht ohne Erfolg bei ihm u. s. w.

Für die Vögel der Färöer ward C. J. Graba in seinem „Tagebuche, geführt auf einer Reise nach Färö, im Jahre 1828," mein Leitfaden; für Island F. Faber in seinem Prodromus der isländischen Ornithologie. Die von ihm (in der Isis) gegebenen Nachträge

und Berichtigungen habe ich zwar nicht selbst benu-
tzen können, aber jedoch theilweise in Temminck's
manuel Tme IV berührt gefunden. Auch F. Thie-
nemann's Reise im Norden Europa's, vorzüglich Is-
land, im Jahre 1820 bis 21. Die Vögel Grönland
sind nach Othonis Fabricii *fauna groenlandica*, mi
Benutzung der critischen Verbesserungen und Ver
vollständigungen von Ew. Sabine (*A memoir on th
birds of Groenland* 1819 in *Transact. of Linnean So*
Vol. XIV), *Falco groenlandicus* und *F. islandicus* a
verschiedene Species beider respectiven Länder, nac
J. Hancock's Beweisführungen in *Annales of natu
ral history* Vol. II. Lond. 1839. p. 241.

Nordamerica endlich ist nach der die früheren Ar
beiten umfassenden *Fauna boreali-americ. by* W. Swain
son *and* J. Richardson. Lond. 1831 aufgefüh
mit Berücksichtigung der *geographical and compar
tive list of the birds of Europ and North-America*
Ch. L. Bonaparte. Lond. 1838. Jedoch habe i
die vielen hier *adinterim* aufgestellten, noch nicht be
schriebenen neuen Species einstweilen unter den alt
Benennungen gelassen.

(Zu bemerken ist, dass Richardson p. XXXV
irrthümlich, obgleich nach Sabine, 55 statt 54 *Spe
cies* für Grönland aufzählt, da er den *Falco tinnunc
lus* ohne Grund auch hineingezogen).

Alle evident durch Zufall verschlagenen oder ver
irrten Individuen, welche, als nicht dort nistend, ke
nesweges zur eigentlichen Fauna des betreffenden Lan
des gezählt werden dürfen, habe ich in den Tabelle
mit einem * bezeichnet.

EN.		NORD-AMERICA.
. . .	nicht	1) bis 74° n. Br.
		? ?
. .	nich	
. . .	nich	2) bis 74° (?? viell. *groenl.* s. Hanc. *l. cit.*
. .	1) s	3) bis 54° n. Br.
. . .	nicht	4) bis 68° n. Br.
. . .	nich	5) nicht sehr selten
. . .	nich	*Str. cinerea* Bon.) bis 68°
. . .	nich	icht beob.
. . .	nich	ob *Str. naevia* Lath. ?)
88 bei	nich	6) häufig bis 68°
. . .	nich	7) bis 75°
. . .	nich	icht beob.
. . .	nich	8) häufig bis 68°
. . .	nich	icht beob.
. . .	nich	9) bis 69°
. . .	2) n	0) häufig bis 75°
ht in Nlss.	nich	1) bis 70°
Nlss.)	nich	2) bis 60°
7°. . .	nich	3) bis 68°
ei 67°	nich	icht beob.
. p.309	nich	icht beob.
. .	nich	4) häufig bis 57°
. . .	nich	icht beob.
ss. 67°	nich	5) fast bis Grönland (?) Gloger V. Eur. p. 356
. . .	nich	icht beob.
sibi-	nich	icht beob.
Nlss.	nich	icht beob.
. III,	nich	6) nicht selten
. . .	nich	7) bis 67°
. . .	nich	icht beob.

1

b-
m,
es,
ste
rn
er
les
ne
gel
ts-
ler
ck
ch
h-
en
s-
m,
auf
ort
.
r*)
ja
Ich
hte.
sah,
uft.
weil
war.
iert.
mu-

un
tze
ma
ne
la
sin
Be
vol
bin
Vo
ve
J.
ral.

bei
so
mi
tive
Ch
die
sch
Be

irr
cie
lus

irr
ne
de
mi

EN.

. 129
Iss.
p.296
p.21
u. 21
en

123	bis 58°	ste
. .	beob.	rn
. .	häufig bis 75°	
. .	beob.	
. .	beob.	ler
. .	nach Glog. V. Eur. S 262.	les
. .	beob.	ne
.	beob.	gel
. .	beob.	ts-
. .	beob.	ler
. .	beob.	ck
. .	beob.	ch
lss.	beob.	ch-
. .	beob.	en
p. 29	beob.	is-
. .	beob.	m,
p. 21	beob.	auf
u. 21	bis 68°	ort
. .	bis 75°	.
. .	beob.	r*)
. .	bis 70°	ja
. .	beob.	Ich
. .	beob.	hte.
. .	beob.	sah,
en		uft.
. .	beob.	weil
. .	beob.	war.
. .	bis 70°	lert.
. .	beob.	mu-
. .	beob.	
. .	bis 75°	
.	Pensylvanien bei 41°	
	n. bor. am. p. XXXVII	

2

un
tze
ma
ne
lai
sin
Bei
vol
bir
Vo
vei
J.
ral

bei
soi
mi
tive
Ch
die
sch
Bei

irr
cie.
lus

irr
nei
dei
mi

DEN.			NORD-AMERICA.
. . .	nicht	. . .	27) bis 58°
. . .	nicht	. . .	nicht beob.
. . .	nicht	. . .	nicht beob.
. Anm.	nicht	. . .	28) bis 75°
nicht.	nicht	. . .	29) bis 75°
. . .	nicht	. . .	nicht beob.
Nlss.	nicht	br.) .	nicht beob.
lss.) .	nicht	. . .	nicht beob.
. . .	nicht	. . .	30) bis 75°
. . .	17)	br.)	31) bis 74°
. . .	18)	. . .	32) bis 75°
. . .	nicht	. . .	33) bis 60°
. . .	19)	. . .	nicht beob.
Nor- . . .	nicht	. . .	34) bis 60°
Nlss.	20)	. . .	35) nach Tem. p. 606 nicht Bonap. p. 49
is 68°	21)	. . .	nicht beob.
einzeln . . .	nich	. .	nicht beob.
bei 68°	nich	. . .	nicht beob.
. . .	nich	. . .	36) nach Baillou
. . .	nich	. .	37) bis 73°
. . .	nich	. .	nicht beob.
. . .	nich	. .	nicht beob.
0 . .	nich	. .	nicht beob.
. . .	nich	. .	38) n. Tem. man. II. p. 826
. . .	nich	. .	nicht beob.
. . .	nich	. .	39) bis 68°
. . .	22)	. .	40) bis 70°
. . .	23)	. .	41) bis 68°
. . .	24)	. .	42) bis 70°
. . .	25)	. .	43) bis 75°

-b-
m,
es,
ste
rn
ler
les
ne
gel
ts-
ler
ck
ch
h-
en
ls-
m,
auf
ort
.
r*)
ja
Ich
hte.
sah,
uft.
weil
war.
lert.
mu-

un
tz
m
nd
la
sin
Be
vo
bir
Vo
ve
J.
ral

be
so
mi
tiv
Ch
die
sch
Ber

irr
cie
lus

irr
ne
de
mi

	F A		NORD-AMERICA.
³⁰ f-	26) nicht selte	.	44) bis 75°
. .	nicht beob.	.	45) sehr allgem. bis 72°
1°) .	nicht beob.	.	46) bis 72°
ten	nicht beob.	.	47) bis 68°
.	nicht beob.	ese .	48) als *An. Barrowii Sw.*
. .	nicht beob	.	49) bis 75°
ss.	nicht beob.	.	50) bis 68°
. .	nicht beob.	.	(in Bonaparte's List p. 57 ist wohl d. Westküste gem.!)
. .	nicht beob.	.	51) bis 68°
. .	nicht beob.	.	nicht beob.
. .	nicht beob.	.	nicht beob.
. .	nicht beob.	.	52) bis 68°
40, . .	27) Graba p.	.	53) bis 68°
. .	28) überaus h	.	54) vorkommend
. .	29) überaus h	.	nicht beob.
. .	30) blos auf ei	b. .	55) (nach Bon. andere Spec.)
. .	nicht beob.	.	56) bis 68°
. .	nicht beob.	.	nicht beob.
. .	nicht beob.		57) bis 70°
rü- 5 .	31) nicht selte	.	58) bis 70°
. .	32) sehr häufi	.	59) bis 74°
. .	nicht beob.	.	nicht beob.
. .	33) überaus h	.	60) häufig
. .	34) überaus h	.	61) häufig
. .	nicht beob.	.	62) häufig
154 . .	nicht beob.	.	63) bis 75°
. .	nicht beob.	. .	64) bis 75°
. .	35) überaus h	42)	65) bis 61°
. .	nicht beob.	ab.	66) bis 75°

b-
m,
es,
ste
rn
ier
les
ne
gel
ts-
ler
ck
ch
h-
en
s-
m,
auf
ort
.
r*)
ja
Ich
hte.
sah,
uft.
weil
war.
lert.
mu-

uni
tze
ma
ne
la
sin
Be
vol
bir
Va
ve
J.
ral

bei
so
mi
tive
Ch
die
sch
Be

irr
cie.
lus

irr
ne
de
mi

..N.		NORD-AMERICA.
Vin- . . .	36) h . .	nicht beob.
f. p. 510	37) h . .	67) Temm. IV. p. 510
. . .	nicht . .	68) sehr häuf. Tem. IV. p. 509
ont- . . .	38) H . .	(zufällig. Bon. List. p. 64)
. . .	39) h . .	nicht beob.
folg.	40) G . .	69) bis 67°
. . .	nicht . . .	70) bis 75°
i 68°	41) s . .	71) bis 75°
. . .	nicht . .	72) bis 74°
Nlss.	nicht 73) .	73) bis 70°
Nlss.	42) G . .	74) bis 74°
. . .	nicht . .	75) bis 75°
. . .	43) * 1 tus)	76) bis 75°
ie S. . . .	nicht . .	77) bis 71°
bis 68°	44) G . .	nicht beob.
. . .	45) G . .	78) Bon. List p. 63
. . .	46) h ohl .97).	79) bis 75°
		80) bis 75°
. . .	47) h . .	

ob-
gen,

des,
bste
ern

der
des
eine
ägel
rts-
der
nck
ich
sch-
aten
äls-
ihm,
auf
stort
st.
er*)
vaja

Ich
öchte.
n sah,
Luft.
weil
war.
ndert.
ermu-
r.

uni
tze
ma
ne
la
sin
Be
vol
bir
Va
ve
J.
ral

bei
so
mi
tive
Ch
die
sch
Be

irr
cie
lus

irr
ne
de
mi

Es sei mir erlaubt, aus der Liste der von mir beobachteten Vögel folgende, behufs einiger Bemerkungen, herauszuheben:

1) *Falco aesalon* ist ein Bewohner des Nadelwaldes, wo er auf *pin. sylvestris* nistet. Nur erst im Herbste sahe ich ihn, den Finken, Ammern und Strandläufern nach, an die unbewachsenen Küsten ziehen.

2) *Buteo lagopus*. Er nistet sehr häufig in der Nähe oder an der Küste auf den Vorsprüngen des Abhanges der steilsten senkrechten Felswände. Seine Häufigkeit würde drohen, Lappland von Geflügel zu entvölkern, wenn er sich nicht gleich seinen Artsverwandten blos von Lemmingen und Gliedern der Gattung *Hypudaeus* nährte. Während Temminck seinen Nistort nur auf hohe Bäume versetzt, habe ich ihn, wie gesagt, immer nur in den Klüften lothrechter Felswände der völlig baumleeren Meeresbuchten gefunden. Dieselbe Beobachtung finde ich in Nilsson's *Sc. f.* p. 65. — Wahrscheinlich geht es ihm, wie dem *Corv. corax*, der hier, wie in Island, auf den Färöern (hier auch *F. aesalon*) gleichen Nestort annimmt, und doch bei uns an Wald gebunden ist.

Ich möchte glauben, dass der Falke, den v. Baer*) nicht selten bei Kostin-Schar ($71\frac{1}{2}^{0}$) auf Nowaja

*) *Bulletin scient. de l'Acad. de St. Petersb.* T. III, No. 22. Ich gestehe, dass ich dieser Vermuthung nicht beistimmen möchte. Der Vogel, den ich in Nowaja Semlja auf felsigen Höhen sah, hatte einen sehr kräftigen Flug und schwebte lange in der Luft. Ich habe ihn nur von der untern Fläche sehen können, weil er, sehr scheu, lange vor unserer Annäherung hoch aufgeflogen war. Der Schwanz schien lang, auf dunklem Grunde gebändert. Ich habe daher einen Edel-Falken oder Habicht in ihm vermuthet. Baer.



Semlja beobachtete, ohne ihn näher untersuchen zu können, dieser Bussard gewesen sei. Pallas *Zoogr.* I, p. 361 lässt ihn durch ganz Sibirien, selbst in den nördlichsten Gegenden, fortlaufen.

Swainson erinnert mit Recht an die Aehnlichkeit mit den Eulen, wegen seiner Lebensart und des reichen weichen Gefieders, das ihm in der That gleich den Weihen den geräuschlosen Flug der malacopteren Raubvögel gewährt.

3) *Strix funerea* brütet und zieht ihre Jungen im waldigen Innern Lapplands gross. Hier bestreicht sie Abends in grosser Menge die Flüsse und Seen, wo ihr der reichste Fang an den leicht zu erhaschenden übersetzenden Lemmingen zu Theil wird. Weit verfolgt sie im Walde Abends den Jäger; vom Gipfel einer Tanne sich tief herablassend, dicht dem Kopfe vorbei, schwingt sie sich auf die nächste hinauf und ruft von dort ihre modulirten gesangartigen Töne herab, den Ruhestörer dann weiter begleitend.

Erst im August traf ich sie an den baumlosen Meeresufern, wohin sie in grosser Menge der Unzahl von Lemmingen nachgezogen war, und folglich für Russisch-Lappland die *Str. brachyotos* ersetzt, welche nach Temminck in Norwegen den Lemmingen folgen soll. Oder sollte etwa Temminck diese Bemerkung aus Boie's Mittheilung (Reise S. 150) geschöpft, und dieser sich geirrt haben, da er das ausgestopfte Exemplar von *Str. brachyotos* selbstthätig und nicht nach eigener Ansicht, mit einer früheren Erzählung von den den Lemmingen nachziehenden Eulen zusammenthut? Nilsson giebt hierüber keinen Auf-

schluss. Jedenfalls möchte *Str. funerea* die nördlichere Form vorstellen. *)

4) *Corvus cornix* und *pica* sind unbedingt Waldbewohner. Umsonst sahe ich mich daher auf der ganzen Reise nach ihnen um, bis ich sie erst in Kola wieder traf. Auch hier halten sie sich gern an die menschlichen Wohnungen, und kommen daher im Innern Lapplands so sehr selten vor. Nicht selten fand ich von ihnen und insbesondere von den Raben zu halben Dutzenden gleichsam aus Muthwillen getödtete Lemminge, die sie nicht mehr zu verzehren im Stande gewesen. **) Ein Kundiger vermöchte viel-

*) Dieser letzte Satz ist mir nicht ganz verständlich. Sollte des Verfassers Meinung sein, dass *Str. funerea* die am weitesten nach Norden vorkommende Form von Eulen ist, so dürfte *Str. nyctea* der genannten wohl das Recht streitig machen. Sie ist wenigstens im grössern Theil der Nordküste Sibiriens, wo die *Tundra* eine viel weitere Ausdehnung hat als in Lappland, einheimisch. Ich erhielt sie auch in Nowaja Semlja und selbst unser Verfasser giebt ihre Verbreitung in Nord-Amerika bis zum 75° an. Baer.

**) Es ist doch wohl mehr *gourmandise* als Muthwillen, welcher die Raben veranlasst, die Lemminge liegen zu lassen. Es sind nämlich nicht unversehrte Lemminge, welche man so häufig umher liegen sieht, sondern Individuen, denen die Eingeweide ausgerissen sind. Nur sehr selten findet man ganze Lemminge todt, und so viel ich habe bemerken können, nur im Wasser oder dicht an dem Ufer. Ich habe daher geglaubt, dass diese wenigen ertrunken waren, entweder während einer freiwilligen Schwimmpartie, während welcher wir sie öfters gesehen haben, besonders im Kolaer-Busen und auf Buchten des Motowsker-Busens, oder indem die Fluth sie auf kleinen Klippen ereilte. Dagegen findet man ungemein häufig Lemminge, denen die Eingeweide ausgerissen sind. Dass diese nicht etwa durch Fäulniss verloren gegangen, lehrt der aufgerissene Brustkasten. Von der grossen Anzahl derselben kann man sich eine Vorstellung

leicht jetzt noch geschichtlich nachzuweisen, dass die Krähen den Färöern früher gemangelt;*) denn obzwar wir nach Graba *Corv. cornix* in einer unendlichen Menge in den völlig baumlosen Färöern finden, so geht doch leicht die Thatsache, dass sie hier wirklich ihre ursprünglichen Natur abgeschworen haben, daraus hervor, dass sie sich nie (obgleich mitunter verirrt angetroffen) in Island haben ansässig machen können. Verirrten sich jetzt Färöer Krähen nach Island, so hätten wir Letzteres bald zu erwarten. Mit *Corv. pica* kann es nicht der Fall sein, da schon ihr häherartiger Flug die öfteren Ruhepunkte einer bewachsenen Gegend fordert.**)

---

machen, wenn ich bemerke, dass ich auf einer kleinen Felsen-Insel, die nur die Ausdehnung eines grossen Hauses hatte, 11 solcher Lemminge fand. Auf der Insel Kildin, wo Herr von Middendorff nicht mehr bei mir war, war die Zahl der Raben besonders gross. Man sah sie häufig im Fluge mit einander spielen und dann plötzlich herabstürzen, um nach kurzer Zeit sich wieder zu erheben. Hier habe ich ein Paar mal ganz frisch aufgerissene Lemminge gefunden. Ich glaube also, dass die Raben, so lange sie dieses Futter in so reichlichem Maasse haben können, meist nur die weichen Theile ausreissen, da der Hunger sie nicht treibt, mit dem Gewölle sich den Mangen zu überladen. Verzehren doch grössere Raubthiere von grösserer Beute auch zuvörderst die weichsten Theile. Baer.

*) So sind z. B. nach Bachmann (Wiegm. Arch. 3ter Jahrgang, 2ter Band p. 199) *Troglodytes ludovicianus* und *Sylvia pinus* jetzt gemein in den nördlichen Staaten, wo sie zu Wilson's Zeiten noch unbekannt waren; ferner ward die Mexicanische *Hirundo lunifrons* Say 1815 zuerst am Ohio gesehen; alljährlich nahm ihre Zahl zu und schritt immer weiter ostwärts vor, jetzt schon bis Canada und Maine etc. etc. — So ist nach Nilsson *Perd. cinerea* erst vor 300 Jahren nach Norwegen gebracht worden.

**) Dieses ist auch der Grund, warum *Corv. pica* nach der *Fauna*

5) *Turd. iliacus* nistet überall, selbst in den verkrüppeltesten Gesträuchen am Ufer des Eismeeres, während *T. pilaris* und *viscivorus* erst im Innern, aber hier auch recht häufig, sich sehen liessen.

6) *Hirundo rustica* und *riparia*. Schon durch Böhtlingk*) davon benachrichtigt, dass die Haus- (sie ergab sich als *Hir. rustica*) und Uferschwalbe in Kola niste, hatte ich überdieses als nördlichste Gränze des Europäischen Vorkommens dieser Vögel mir nach Capell Brooke**) (p. 68) für *Hir. riparia* Hammerfest ($70^{2}/_{3}{}^{0}$), wohin sie jedoch nicht jeden Sommer kommen soll, und für *Hir. rustica* (p. 212) Alten (70°) gemerkt. Es musste mir freilich hiebei auffallen, dass übrigens in allen den Buchten des Eismeeres, wo an den Ausflüssen der Bäche die schönsten Nistorte für *Hir. riparia* sich vorfanden, kein Einziges von diesen Thieren sich eingefunden, sondern erst in Kola, vereint mit der Begleiterinn des Menschen, mir wieder entgegentrat. Am Ausflusse des Mackenzie-Stromes in das Eismeer soll sie (nach Audubon dieselbe, nach Bonaparte freilich eine andere Species) zu Tausenden brüten!

7) *Lagopus saliceti*. Dieses Schneehuhn ist in Lappland überall und sehr gemein. Aufmerksam gemacht

---

bor. am. p. 92 so sehr selten am Meerrsufer der Hudsonsbai und des Atlantischen Meeres, vorkommt, im Gegensatz zu den Küsten Norwegens; hier geht sie, überall ein häufiger Vogel, nach Kund Leem p. 129 bis zum bewaldeten Alten, ja vielleicht sogar bis Hammerfest, aber nicht weiter.

*) *Bullet. scient. de l'Acad. de St. Petersb.* Tome VII No. 9 p. 30.

**) Arthur de Capell Brooke: Ein Winter in Lappland und Schweden. 50ster Band der neuen Bibliothek der wichtigsten Reisebeschreibungen. Weimar 1829.

auf die von Temminck für Nord-Russland neu aufgestellte Species *Lagopus brachydactylus* (Temm. *man. Tome* IV, p. 328), welche ich damals jedoch nur aus der Anmerkung p. LXIII in den so eben erschienenen Wirbelthieren Europa's von Kaiserling und Blasius kannte, — verfolgte ich genau das von Temminck angegebene Merkmal der Schwingenschafte. Aus meinen Untersuchungen ergab sich, dass bei *Lagopus saliceti* dieses bei vielen andern Gattungen sehr constante Merkmal seine Bedeutsamkeit verliere, da ich nicht nur Individuen schoss, welche bald nur zwei kaum etwas in der Mitte ihres Verlaufes schwärzlich schattirte Schwingenschafte besassen, bald alle Zwischenstufen bis zu 9 völlig dunkelen Schwingenschaften zeigten — sondern auch bei Kandalakscha (67°) eine Kette ausschoss, wo von Vögeln derselben Brut einer bloss zu zwei, drei zu 5 und wieder eines zu 7 schwarzen Schwingenschaften aufzuweisen hatten. Somit hätten wir die Zwischenstufen zu Pallas (*Zoogr.* II, p. 67) Beobachtung weisser Schwingenschafte als Eigenthümlichkeit einiger Männchen. Man bemerke, dass bei diesen Vögeln, die nicht nur einer doppelten Mauser, sondern auch dabei einer völlig antipoden Farbenveränderung unterliegen, Störungen in der Pigmentvertheilung nicht selten vorkommen, wie z. B. einzelne völlig schwarze Schwungfedern u. s. w. von mir beobachtet worden sind.

Dass überhaupt der *Lag. brachydactylus*, welchen Temminck auf den ersten Blick sich durch die kurzen Zehen (abgesehen von dem unstatthaften Zeichen der weissen Schwingenschafte) charakterisiren lässt, sicher nicht im Russischen Lapplande vorkomme,

und mehr als wahrscheinlich auch eben so wenig im europäischen Russlande, glaube ich aussprechen zu dürfen.

Temminck hat (Tome IV, p. 327) der sonst vorzüglichen Abbildung des *Lagop. subalpinus* bei Nilsson nur einzig und allein Kürze der Nägel vorzuwerfen, und fühlt sich gedrungen, hiefür eine besondere Anmerkung zu geben. Nilsson *) giebt den *Lagop. subalpinus* bei Sommertracht in halber Körpergrösse. Die Nägel sind auf der Tafel $^{1}/_{4}$ Lin. engl. lang; würden folglich am lebenden Thiere 3 Lin. betragen. Vollkommen hinreichend für einen Vogel in Sommertracht, zumal in felsigen Gegenden. Freilich besitze ich selbst dergleichen Nägel von mehr als einem Zoll Länge, doch löst sich das Räthsel in folgender Weise: Die Schneehühner bestehen zugleich mit dem Gefiederwechsel auch einen Wurf des Nagelhorngebildes. So lange nun der alte Nagel sich noch nicht von dem darunter, gleich wie in einer Scheide eingeschlossen liegenden, neuen gelösst, trifft man jene Riesen.

8) *Lagopus alpinus.* Bisher noch nicht für Russland authentisch als vorkommend erkannt, wenigstens im Pallas (Zoogr. II. p. 67) für Russland verneint. Jedenfalls hätte ich auch wohl glauben mögen, dass das Russische Lappland das östlichste Vorkommen dieses Vogels sei, wenn nicht Gloger (Vögel Europa's, S. 534) ihn durch ganz Sibirien, jedoch ohne Angabe seiner Quelle, vorkommen liesse. Gegen die Norwegische Gränze hin (Fischerhalbinsel) bemerkte

*) *Illuminerade figurer till Scandinaviens fauna af Nilsson.* Lund. 1832. pl. 6 und 7.

ich ihn obgleich nicht ganz selten, dennoch in der Frequenz des Vorkommens etwa wie 10 zu 1 (*saliceti* zu *alpina*), also unendlich seltner als im westlichen Norwegen. Weiter nach Osten nimmt seine Menge immer noch mehr ab, bis endlich an der Ostküste von Lappland ich nur ein einziges Exemplar (Insel Tri Ostrowa) sahe. — v. Baer erwähnt dieses Vogels, der sonst die Kälte Grönlands nicht scheut, auch in Nordamerica nach Richardson und Swainson um 5° weiter nördlich hinaufsteigt als *Lagop. saliceti*, auch nicht unter den Bewohnern der Doppelinsel Nowaja Semlja.

Beide Arten finden sich in Lappland oft nebeneinander, bald dicht am Meeresufer, bald etwas tiefer in das Land hinein, doch regelmässig mit dem Unterschiede, dass *Lagop. saliceti* sich an die weidenbewachsenen Klüfte hält, während für *L. alpina* die kahle Felsfläche unumgängliches Bedürfniss ist. Im Innern vermisste ich daher *L. alpina* überall, bis ich beim Ersteigen der nackten, über allen Waldwuchs hinaussteigenden Kuppe, Poads oawenj, nordwestlich vom Imàndra-See, es als Alpenbewohner wiedertraf, schon von den Lappen als besondere Art (*keram*) von *L. saliceti* (*röp*) unterschieden.

Bei den Jungen sogar ist die geringere Auftreibung und seitliche Zusammendrückung des Schnabels im Verhältnisse zu *L. saliceti* kenntlich. Sie ähneln übrigens im Jugendkleide sehr den minderhalbwüchsigen *T. tetrix*, so wie denn auch ihre Lockstimme sanfter flötend als die von *L. saliceti* und folglich auch der der jungen *T. tetrix* ähnlicher klingt (gegen Boie's Reise p. 256: „die Jungen gleichen denen von *T. albus*“).

Die alte Henne hat fast denselben Lockton wie die Henne von *L. saliceti*, da doch, wie bekannt, die Stimme der alten Hähne so sehr differirt.

9) *Tetrao urogallus, tetrix et bonasia.* Nilsson theilt uns in seiner *Scandinavisk fauna* mit, dass *T. urogallus* bis zum 68° häufig vorkomme, dann aber, wenn auch selten, doch bis in die Nachbarschaft des Nordcaps (71°) hinaufsteige; *T. tetrix* gehe bis Lappland, *T. bonasia* aber bis 71°, 10′ in Schwedisch-Lappland selbst hinein. Bei meiner Separat-Reise durch das Innere von Lappland hatte ich Gelegenheit, mir sehr genau die Gränzen der Verbreitung dieser drei Species aufzuzeichnen, welche um so unbezweifelter nur durch die geographische Lage allein gezogen werden, als die Gegend noch lange nach dem Aufhören der beiden letzteren Species vollkommen dieselbe bleibt, die wir südlicher durchwandern, und in der noch *T. tetrix* und *bonasia* vorkommen.

T. urogallus fand sich auch hier noch in Menge am Imandra-See (68°), ward nördlich von diesem immer seltener und scheint in den Kolaschen Wäldern wohl nur höchst ausnahmsweise zu nisten, sich aber wohl eher bei seinen herbstlichen Nahrungsstreifereien dahin zu versteigen.

T. tetrix und *bonasia* gehen vereint bis circa 67°, 15′, wo sie, wie es scheint, ziemlich abgeschnitten aufhören; denn schon am Südufer des Imandra kommen sie nach Versicherung der dasigen Lappen weder beim Babenskischen Pogost, noch bei der Jekostrowschen Station (etwa 67°, 20′) vor.

10) *Tringa Temminckii* ist am Eismeere ein seltner Vogel; ich habe ihn nur zwei Mal, nicht fern vom

Meere an seinen Brüteplätzen, neben unbewachsenen Moorteichen, im Grunde von kleineren Kesseln angetroffen. Das eine Mal war es unfern Wadsöe, so dass also Nilsson's Angabe bestätigt wurde, während Naumann, Bd. 7 S. 491, diesen Vogel: nirgends selten im südlichen Theile der Scandinavischen Halbinsel, gar nicht aber im oberen Norwegen vorkommen lässt. Allerdings mag er aber wohl ein mehr östlicher Vogel sein.

11) *Limosa rufa.* Interessant war es mir, diesen Strandläufer am 15. Juli auf der Westküste der Fischerhalbinsel (Rubatschij) zu beobachten. Schon sammelten sich die Wader in Schaaren, an der sandigen Küste ihre Nahrung suchend; während nun durch heftigen Nordwest aufgerührt, die Wogen mächtig gegen das niedrige Ufer rollten, bald den Sand überschüttend, bald auf viele Klafter zurückweichend — hielten sich die kleineren Arten der Strandvögel (*Tr. maritima, Streps. interpres, Char. hiaticula*) an die äusserste Gränze des Wellenschlages, nur wenig dem zurückweichenden Wasser nachrückend. Unsere langbeinige Limose lief hingegen mit der grössten Behendigkeit bis dicht an den Saum des zurückweichenden Wassers hin, dann, der heranrollenden Woge vorauseilend, wich sie in stürmischer Eile, verfolgte pickend dann wieder den kaum vom Wasser verlassenen Sand, und so fort. Um so mehr musste mir diese Kühnheit auffallen, als die Limosen sich selbst in der grössten Gefahr nie gleich den *Totanus* Arten ins Wasser wagen, von welchem sie hier so leicht hätten überrascht werden können.

12) *Machetes pugnax*, der auf Island nur sehr selten als verirrt eintrifft, ist Lappland recht eigen wenigstens fand ich ihn bis an den nördlichsten Theil (Fischer-Halbinsel) nicht selten brütend, so dass also Naumann's Angabe Bd. 7, S. 529, nach welcher er erst vom mittleren Russland und Scandinavien alle südlich gelegenen Länder bewohnen soll, insofern zu berichtigen wäre. Von

13) *Tot. glareola* gilt dasselbe gegen Naumann Bd. 8, S. 84.

14) *Strepsilas interpres* geht nach Naumann Bd. 7, S. 313 in Europa bis zum 67sten Gr. n. Br. hinauf. Ich fand ihn bis zum 70° (Fischer-Halbinsel) und v. Baer in Nowaja Semlja*), wahrscheinlich noch nördlicher, wie es denn auch sich von einem Vogel erwarten liess, der in Island, Grönland und an der Hudsonsbay getroffen wird.

15) *Phalaropus tenuirostris*. Obgleich nach fremden Erfahrungen, hat Naumann vortrefflich die Lebensweise dieses zierlichen Thierchens geschildert. Wenn jedoch Naumann meint, dass er, wenigstens in unserem Erdtheile, nicht in so grossen Massen vorkommt, als viele Strandläufer-Arten, — fand ich schon gegen Ende Juli diesen Vogel an den Küsten des Eismeeres (Fischer-Halbinsel), in Schwärmen von gegen hundert Stück (blos Junge) dicht an dem felsigen Ufer hinschwimmend, so dass es mir leicht ward, auf einen einzigen Schuss ein volles Dutzend zu erlegen.

---

*) *Bullet. scient. de l'Acad. de St. Petersb.* Tome III No. 22 Schilderung des thierischen Lebens auf Nowaja Semlja. — (Unter $73\frac{1}{2}^0$. Baer.)

16) *Scolopax gallinago* ist offenbar die einzige Schnepfe im engeren Sinne des Wortes, welche so hoch nordlich hinaufsteigt. Selbst *Sc. gallinago* traf ich nur einzeln an drei Stellen in Lappland, und ich glaube, ihrem Benehmen nach, zu der Annahme berechtigt zu sein, dass selbst diese drei von mir angetroffenen Thiere hier nicht brüteten.*)

---

*) *Scol. rusticola* mag wohl doch bis in den Polarkreis hineingehen, während, wie ich glaube, *Scol. major* sich noch weniger nördlich versteigt. Temminck theilt uns im jetzt erschienenen 4ten Bande p. 429 als ein neues sicheres Mittel das Männchen vom Weibchen zu unterscheiden, nach dem Förster von Wulverhorst, das Merkmal der ersten Schwungfeder mit. — Es ist ein den deutschen Jägern allgemein bekanntes Kennzeichen, das auch in den Jagdbüchern überall schon lange angeführt wurde, wie z. B. ich mich erinnere, es in unserem v. Winkel gelesen zu haben. Im Frühjahre 1837 benutzte ich die mir gebotene Gelegenheit, und untersuchte eine grosse Zahl vorliegender Schnepfen. Schon damals veröffentlichte ich das Unstatthafte des erwähnten Unterscheidungsmerkmales beider Geschlechter von einander, und habe nunmehr in Kiew sehr oft bald Weibchen, bald Männchen geschossen, bei denen der äussere Saum der ersten Schwungfeder rein weiss war. —

Ich benutzte diese Gelegenheit, um die als unbestätigt hingestellte Aussage des Livländischen Jägers, Naumann Bd. 8. S. 310, hinsichtlich des Anlockens der *Scol. gallinago* durch einen Zischlaut zu bekräftigen, um so mehr, als meine Erfahrungen hier in einiger Hinsicht von denjenigen Naumann's abweichen. Sehr häufig hörte ich nämlich den, den Brummlaut in kühnen Schwingungen von sich gebenden Vogel, im Begriffe, sich herabzulassen, jene Pfeiftöne von sich stossen, welche Naumann mit „*tikküp tikküp*" bezeichnet. Hienach wäre also dieser, wenigstens beiden Geschlechtern eigen, und nicht sowohl als Falz-Laut, sondern als Gesangsweise für die Dauer der Zeit der Fortpflanzung zu betrachten, während jenes Zeichen der Begattungslockton des Weibchens ist.

17) *Anas Stelleri.* Schon früher einzeln an den Küsten Scandinaviens angetroffen (Kais. u. A. Blas. p. LXXXVII, Temm. manuel, Tome IV, p. 549) findet sie sich im Zoologischen Museum der Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg in mehreren Exemplaren aus Archangelsk, so dass es mich um so weniger befremden kann, diese Ente im Weissen Meere (Insel Sbasnowlez) vorgefunden zu haben. *) Hier schwammen sie regelmässig bei hoher Fluth dicht das felsige Ufer entlang ohne die bedeutende Brandung zu scheuen; die Männchen (nur vier sahe ich hier), getrennt von dem Weibchen, obgleich in der Nähe derselben. Es scheint mir mithin unwahrscheinlich, wenn Nilsson, demzufolge sie im Bothnischen Busen zuweilen vorkommt, sie im süssen Wasser brütend zu finden hofft. Dieses widerspräche auch vollkommen dem Gattungscharakter; es sei nun, dass man diese Species unter Leach's *Harelda* unterbringt, wie es Kaiserling und Blasius gethan haben, oder wie ich weit lieber möchte, unter *Somateria* (neben *mollissima* und *spectabilis*), wo sie gewiss nach Lebensart, Schnabelform und Gefieder (beide, Männchen und Weibchen) eher hingehört, abgesehen von der Verschiedenheit in der Form der Befiederungsschneppchen, welche wohl in solchem Falle als Charakter nachstehen müssen, um uns nicht Gefahr laufen zu lassen, die Natur dem dichotomischen Systeme zu opfern.

18) *Anas mollissima.* Während am 15. Juni am

---

*) *Anas Stelleri* ist nach Herrn Falck, der kürzlich das unausgefärbte Kleid beider Geschlechter in den *Actis Societ. Fenn.* beschrieben hat, in Finnland bis Helsingfors nicht selten. Auch bei St. Petersburg kommt sie vor. Baer.

Weissen Meere (Tri Ostrowa) das Weibchen auf kaum angebrüteten Eiern sass, strich täglich eine Schaar von 36 Entrichen am Meeresufer umher. Sehr musste mir dieses auffallen, da ausser andern Zeugnissen Faber (*prodr.* p. 69) anführt: „Ende Mai und Anfang Juni legt das Weibchen. Das treue Männchen „liegt nahe bei dem brütenden Weibchen. Wenn die „Jungen in den letzten Tagen des Juni und den er„sten des Juli im Begriffe sind auszukriechen, so ver„lassen die Männchen ihre Weibchen." Dasselbe siehe in Thienemann's Reise S. 105. Woher war diese Trennung hier um so Vieles früher als in Island vor sich gegangen?

19) *Carbo cormoranus* und *cristatus*. Es scheint, als hätten beide Species eine verschiedene Brütezeit, abgesehen davon, dass *Carbo crist.* nach Faber (*prodr.* p. 54) sehr unregelmässig seine Zeit hält. Am 7ten Juli fanden wir völlig erwachsene Junge des *C. cormoramus*, während wir auf Renöe (Geschwisterinsel von Wardöe), wo beide Arten gemeinschaftlich nisten, noch am 8ten August theils erwachsene Junge, theils aber noch halbwüchsige Fläumlinge vorfanden, ohne jedoch, wegen Kürze des Aufenthaltes, bestimmen zu können, welchen Species sie angehörten.

Auffallend war hier auf Hornöe der Einfluss, den im Norden die Seevögel auf die Vegetation ausüben. Auf fester, den lösenden athmosphärischen Einflüssen widerstehender Grauwacke wuchs an den Absätzen des westlichen Felsabhanges dieser sonst öden Insel das Löffelkraut in einer Ueppigkeit, wie ich es hier zum ersten Male sahe. Als ich die Stelle selbst erklommen, ward mir die Sache bald einsichtlich. Ueber-

all spürte man den widerstehenden Geruch faulender Fischtheile, überall waren die Vorsprünge von den Auswürfen der Scharben, Lummen und Alken (man erinnere sich dessen, dass ich schon auf Norwegischem Gebiete war, und daher auf eine bis dahin nicht gesehene Häufigkeit dieser Vögel traf) schlüpfrig bedeckt; überall zeugten die Nester der Scharben von der den Jungen im Uebermaasse zugetragenen Nahrung. Bei meiner Annäherung, und ein Gleiches mögen sie bei der Annäherung jedes anderen Raubvogels thun, geben sie gleich den jungen Möwen alle so eben verschluckten Fische aus Angst wieder von sich, die darunter liegenden Felsabsätze düngend. Kein Wunder also, wenn ich hier am Vogelberge ein üppiges Grün sah, während ringsum kaum spärliche Moose ihr Fortkommen fanden *).

Vier von den Scharben-Jungen, welche noch nie das Nest, obwar schon vollkommen ihr Flaumgefieder verlassen hatten, stürzten, von mir zu hart gedrängt, die Höhe von 200 bis 300 Fuss ins Meer hinab. Wir hatten Tages zuvor heftigen Sturm gehabt, das Meer schlug mit gewaltigem Tosen an den Fels und die Wellen leckten zerstiebend hoch die steilen Wände hinan. Dennoch schwammen nach kurzem Untertauchen diese Thiere mit einer bewunderungswürdigen Kraft durch die Brandung, die sie zu zerschellen drohte. Ich glaubte die geübtesten Schwimmer vor mir zu haben.

Die jungen Scharben pfeifen theils, theils singen sie in melodienartig klingenden Tönen, doch vermag

*) Wer denkt hier nicht an das *Guano*? Baer.

ich nicht zu bestimmen, ob es vielleicht die beiden Species sind, die sich durch diese verschiedenen Töne unterscheiden.

20) *Eudytes septentrionalis* nistet hier überall wohl in nicht geringerer Menge als er auf den Loffoden thun soll. Faber führt ihn unter derjenigen Abtheilung von Vögeln auf (Leben hochn. V. § 23. syn. Tabelle für die Vögel der mittleren Monogamie), die blos ihre Jungen anführen, ohne sie zu füttern. Doch sahe ich an zwei Nestern die Eltern den Jungen Fische aus dem Meere zutragen; auch wäre es sonst nicht erklärbar, wie dieser grosse Vogel, der, man könnte sagen, fast sichtlich wachsend, in einem Monate nach dem Auskriechen sein volles Körpergewicht erhält, von den wenigen Mückenlarven und Wasserkäfern eines oft kaum 50 Schritte im Durchmesser haltenden Teiches sich nähern könnte. Dass er aber recht oft in Teichen brütet, in die im Sommer schlechterdings keine Lachsarten hinaufsteigen können, habe ich gesehen.

21. *Eudytes glacialis.* Das einzige gesehene Exemplar ward Anfangs Septembers im Eismeere (Insel Kildin) geschossen. Brütend fand ich ihn nirgends, so dass Nilsson's Anfrage: ob er wohl in Lappland brüten möge? eher verneinend als bejahend beantwortet werden dürfte. — Es ist wohl die am meisten nördliche Species von diesem Genus.

Eud. septentrionalis ist der häufigste und geht wenigstens eben so weit nordwärts; allein im Winter treffen wir ihn häufig auf den Seen Europa's, während *Eud. glacialis* nur sehr selten und dann selbst nur als junger Vogel dort gesehen wird. Zweifels-

ohne Zweifel, er war von der Französischen Expedition sehr häufig in Spitzbergen getroffen worden seyn. Nach Temminck Man. IV. p. 571 ist er nirgends häufiger als auf den Orcaden.

End. arcticus ist die südlichste der drei Arten und reicht kaum bis Lappland hinauf; kommt in Island und Grönland nicht vor. Zugleich geht *End. arct.* mehr östlich hin; Pallas *Zoogr.* II. p. 341.

22. *Uria grylle*. Der einzige (die Möwen ausgenommen) Bewohner von Vogelbergen, welcher im Weissen Meere nistet. Im Eismeere hatte ich Gelegenheit, den Futterneid dieser Thiere zu beobachten. In einer Reihe, gemeinschaftlich schwimmend, fischten sie hier den Tobiasfisch (*Ammodytes tobianus*). Gleichzeitig untertauchend sobald ein Fischzug unter ihnen wegschwamm, kamen sie bald wieder hervor, und oft hatten dann zwei, drei oder vier unter der 20 bis 25 Stück starken Kette ihren Fisch gefasst. Der glückliche Fänger, seines Raubes nicht sicher, erhebt sich dann und fliegt an einen entlegenen Ort. Hier gelingt es ihm erst nach langem Mühen, während dessen er den kleinen Fisch häufig unter das Wasser taucht, denselben in die rechte Stellung, den Kopf voran zum Rachen gekehrt, zu bringen, womit jedoch oft über eine halbe Stunde zugebracht wird. Die Gewohnheit liess sie alle denselben Ort als Speiselocal benutzen, und hier versteckt hatte ich dann den spasshaften Anblick, wie zuweilen der Eine rascher seinen Raub hinabschlang, als sein Gefährte, und wie nun, — gelang es jenem den noch Schluckenden zu überlisten, beide denselben Fisch an seinen verschie-

denen Enden fassten, und der höchst lächerliche Kampf sich meist lange dahin zerrte.

23. *Mormon fratercula.* Auffallend war es mir im Pallas (*Zoogr.* II. *p.* 365) von diesem Vogel zu lesen: „*copiosissima circa Colam, in mari albo etc. etc.*" Wahrscheinlich soll hier nicht von Brüteplätzen die Rede seyn, sondern vom Winter, wo oft all die nordischen Alken, Lummen etc. in ungeheuren Schaaren durch das Eis in die geschützteren Buchten des Meeres gedrängt werden. Die Fischerhalbinsel (Rybatschij) bildet die östliche Gränze seines Vorkommens an den Küsten Lapplands. Oestlich von dieser sahen wir nur drei oder vier einzeln im freien Wasser. Dem Aussagen der Fischer zufolge brütet er jährlich in ziemlicher Menge auf den kleinen Ainenschen Inseln, westlich von der Fischerhalbinsel. Dieses wäre also der einzige Brüteplatz für das Russische Lappland, wo er wahrscheinlich gleich wie auf den, auf der andern Seite des Warangerfjord liegenden Inseln Hornöe und Renöe mit *Alca torda* und *Uria troile* vergesellschaftet seine Brütörter beziehen mag.

v. Baer erkannte ihn*) nach Beschreibungen für einen Bewohner des nördlichsten Theiles von Nowaja Semlja. Woher, fragt sich nun, bewohnt er (eben so wenig wie die Lappländische Küste) nicht die südliche Hälfte dieser Doppelinsel? — Ist etwa der in Nowaja Semlja vorkommende, nicht *M. fratercula*, sondern *M. glacialis* des nachbarlichen Spitzber-

*) Nur nach der Aussage unsrer Wallrossfänger, welche bei Ansicht einer Abbildung v. *Morm. Frat.* bemerkten, dieser Vogel sei in d. Nordhälfte v. Nowaja Semlja u. an d. Küste v. Lappland. Baer.

gens, und hört dann etwa wirklich der Nistort für *Morm. fratercula* mit der Länge der Fischerhalbinsel für Nord-Europa und Nord Asien auf, um erst mit dem Asiatischen Ufer des Americanischen Meerbeckens bei der Beringsstrasse wieder zu beginnen? — Pallas giebt darüber keine Auskunft, wohl aber könnten dieses vielleicht Sammlungen.

Ununterbrochen dem Neste während der Brütezeit ab- und zufliegend erinnert dieser Vogel sowohl, wie auch *Alca torda* an den anhaltenden und sehr raschen, aber nur durch ungemein häufig wiederholten Flügelschlag erzwungenen Flug der von Falken verfolgten kurzschwingigen Hühner.

24. *Larus glaucus* nistet übereinstimmend mit den früheren Beobachtungen regelmässig auf den höchsten Stellen der Felsabhänge. Selbst im nördlichsten Theile des Weissen Meeres ist diese Möwe noch selten, so sehr häufig sie auch am Eismeere vorkommt. Als ihre südlichste Brutstelle betrachte ich den 67sten (Tri Ostrowa) Grad. Je nördlicher hinauf, desto häufiger wird sie, und steht in dieser Beziehung im umgekehrten Verhältnisse zu *Lar. canus*, so dass endlich unter der grossen Menge von *Lar. glaucus* bei Wardöe sich schon kein einziger *Lar. canus* finden liess.

25) *Lar. marinus*, den ich südlich bis in Kandalakscha (67°) seine Jungen führen sahe, geht mit *Lar. glaucus* bis zum nördlichsten Punkte hinauf; doch bildet diese Möwe nie Schwärme, sondern als überall seltener Vogel schliesst sie sich einzeln den Zügen von *Lar. tridactylus* oder *glaucus* an.

26). *Sterna macroura.* Es ist die einzige Species, welche ich an dem ganzen Eis- und Weissen Meere von Archangelsk bis Wadsöe, aber freilich in grosser Menge getroffen habe. Da sie auch die einzige Art der zahlreichen Gattung ist, welche den Meeresküsten über dem Polarkreise bis zum höchsten Norden hinauf, eigen ist, so musste es mich um so mehr befremden, in einer Autorität wie Nilsson's *Scand. fauna* es ist, zu finden, dass er: „diese östlich so häufig vorkommende *Sterna* nie an der Nordwestküste von Scandinavien habe finden können, wo *Sterna hirundo* bis in die Polarzone hinein, so gemein sey." Es ist dieses auf jeden Fall ein Versehen; denn unbedingt ist dieses die eigentliche einzige Bewohnerinn des höchsten Nordens. Sie ist es, die in Nord-America nach dem Zeugnisse von Richardson und Swainson bis zum 75sten Grade hinauf vorkommt; Faber sagt ausdrücklich (*Prodr. p.* 88), das frühere Versehen widerrufend, dass nur allein *St. arctica* in Island sich finde, und dasselbe bekräftigt Thienemann (Reise *p.* 193); Graba fand sie sogar auf den Färöern und Sabine führt schon an, dass die Grönländische *St. hirundo* sich von der eigentlichen durch nur halb so lange Tarsen unterscheide, so dass es zweifelsohne auch *St. macronra* ist. Die aus Nowaja Semlja mitgebrachte und preliminär als *hirundo* (in den erwähnten Schilderung) aufgeführte Species endlich, hat Herr v. Baer auch nunmehr für die *macroura* erkannt. Es bedarf aber wohl keiner weiteren Gründe, wenn ich hinzufüge, dass Boie (Reise *p.* 234) ausdrücklich bekundet, er habe nur die *St. macroura* an den nördlicheren Küsten Norwegens gefunden,

und **Hewiston**, bestätigt dasselbe a. a. O. S. 316. Was die beiden um den Vorrang sich streitenden Namen dieser Species betrifft, so erkenne ich schon durch die so eben gemachten Bemerkungen allerdings factisch das Passende von **Temminsk's** *„arctica“* an, sehe mich jedoch dessenungeachtet gezwungen, die Priorität des practischen Blickes unseres grossen Ornithologen durch Beibehaltung des Namens: *„nunrotura* **Naum.**“ anzuerkennen.

Es sey mir vergönnt, noch wenige von denjenigen Arten aufzuführen, welche sich ohnfern der Gränzen vom **Russischen Lapplande** beobachtet, und die mir einer besonderen Erwähnung nicht unwerth scheinen:

1) *Uria lacrymans* traf ich bei **Wardöe** ebenfalls unter *Uria triole* nistend, jedoch konnte ich nicht Paarungen mit dieser entdecken. Bei den Flaumjungen sieht man noch keine Andeutung des weissen Augenkreises oder Hinteraugenstreifes.

2) *Limosa cinerea.* Mit *Tot. glottis* vergesellschaftet fand ich diesen Sibirier an den Dwina-Ufern der an der Mündung dieses Flusses durch Anschwemmung aufgeführten Inseln, wo er mit von den Bauern, ob nun mit andern Strandläufern verwechselt, ob wirklich vielleicht häufiger vorkommend, von ihnen genau unterschieden, mit dem Namen „*Trawnik*“ bezeichnet wurde. Ich fand hier auf verschiedenen Stellen vier Paare von diesen Vögeln, und ihr Benehmen (es war am 10ten Juni), schien sehr darauf hinzuweisen, dass sie sich an ihrem Brutorte befanden.

Obgleich eine Autorität wie **Temminck**, noch in seinem jüngst erschienenen vierten Bande des *manuel*

(*p.* 428) den Namen *Limosa Terek*) [*mihi*!?], für diesen Vogel festsetzt, ist es sehr erfreulich zu sehen, dass die Herren Kaiserling und Blasius, Güldenstädt's Recht von Neuem durch den Namen *Limosa cinerea* vindicirt haben.

Güldenstädt stellte diese Species, welche er am Caspischen Meere und am Terek-Flusse beobachtete, in den *Novi Comment. Petrop. Tom.* XIX, *p.* 473, *tab.* 19 im Jahre 1775 als eine neue Art unter dem Namen *Scolapax cinerea* auf und rechnet sie schon damals zu Brisson's Limosen, welche freilich noch nicht von den *Totanus* gesondert waren. Güldenstädt's Abbildung ist sehr kenntlich, nur möchten die Bindehäute selbst für den frischen Zustand von zu grosser Ausdehnung angegeben seyn. Aenderung des Namens wäre allenfalls durch Rivalität mit *Tringa cinerea* Brünn. vorgeschrieben gewesen, wenn nicht hier diese Synonymie schon längst beseitigt wäre, ja wir dessenungeachtet gegenwärtig für letzteren Vogel, nach früherer siebenfacher Synonymik, noch zwischen *Tr. Canutus L.* und *Tr. islandica* Gm. zu wählen hätten. Der Name „*Terek*“ ist für unseren Vogel aber um so weniger zulässig, als er gerade nach Pallas (*Zoogr. Tom.* II. *p.* 182) ein Bewohner des Nordens von Sibirien ist, der nur auf dem Zuge südlicher erscheint. So mag er denn auch in Japan eintreffen (*Temm. man.* III. *p.* LII). Auch westlich erschien er zufällig nach Temminck in der Normandie und bei Paris. 1834 wurde einer im Spätherbste in Livland geschossen.

Bonaparte hat ein besonderes Genus „*Terekia*“ creirt und unsere Species: „*Terekia javanica*“ benannt

(*List. p.* 52), welcher Name allerdings als Genusbenennung die Priorität vor „*Simorhynchus*“ der Herren Kaiserling *et* Blasius (Wirbelthiere *p.* LXXIV und *p.* 212) hat.

3) Unerklärlicher Weise sahe ich ein Individuum von *Corv. frugilegus* in Archangelsk am 12ten September auf dem Dache eines niedrigen Hauses, von dem ich es nicht aufzuscheuchen vermochte. Auch fand ich es nach 3 Stunden, als mein Weg wieder vorbeiführte, noch an demselben Platze.

4) *Corv. monedula*, die Dohle, sahe ich noch in Menge in Archangelsk. Wahrscheinlich geht dieser treue Anhänger erhabener Baukunst wohl noch bis zum Solowezkischen Kloster (65°)*), und erreicht hier seine nördlichste Gränze, gleich wie nach Nilsson in Norwegen sie bis Drontheim (63½°) und wohl noch nördlicher geht.

5) *Pyrgita*. Boie fand den Haussperling noch bei 66° (Reise, S. 289) in Norwegen bei Herröe; den Feldsperling bei 66¼°.

Ohne Zweifel dehnt sich dieser Schmarotzer immer weiter aus, je weiter der Feldbau sich verbreitet, und scheint in der That hierin auch, was die geographische Verbreitung betrifft, mit seinem Cameraden unter den Säugethieren, der Hausmaus, gleichen Schritt zu halten. In Lappland fehlen beide gänzlich. In Kandalakscha z. B. (67°) fehlen, so viel ich mich auch nach ihnen erkundigte, beide; am gegenüberliegenden Südufer des Kandalakscha-Busens sollen jedoch Sperlinge und Hausmäuse vorkommen.

*) Im Weissen Meere gelegen. Baer.

Unter den Reihen der vorliegenden Tabellen ist ohne Zweifel die, Island betreffende, die vollständigste. Während einer Folge mehrerer Jahre von einem so ausgezeichneten practischen Ornithologen, wie Faber es war, durchstrichen, später wieder von Thienemann bereist, der schon ornithologisch nichts Wesentliches (*An. island.* ausgenommen) zuzusetzen fand, überdiess in fortwährendem Verkehre mit Europa, musste dieses begränzte Inselland uns den Haltpunkt bei der Betrachtung arktischer Faunen abzugeben im Stande seyn. Dieser möchte dann wohl das leichter zu erschöpfende Grönland am nächsten kommen. Beide Faunen gedenke ich daher theilweise als Ausgangspunkte von Vergleichen zu benutzen, wo es darauf ankommt, die Reihen präliminär kritisch durchzugehen, um, bevor wir uns auf Schlüsse einlassen, die Beobachtungsfehler, deren viele in die Augen springen, zu sondern. Eben deswegen auch sind die Faunen Islands und Grönlands nebst der des Russischen Lapplands, die einzigen, welche ich in ihrer totalen Vollständigkeit verzeichnet habe, obgleich auch dort Manches zu streichen seyn wird, was ich jedoch vorziehe, in der folgenden Epicrise zu geben, um dem Auge die tabellarische Uebersicht alles bisher Gesehenen, nicht zu nehmen. Für Scandinaviens Vogelfauna möchte es freilich wenig mehr zu feilen geben; doch ist hier die arktische von der nächstfolgenden südlicheren Fauna durch die Natur selbst nicht so scharf getrennt, daher auch, wie man weiter unten sehen wird, ich mich gezwungen sah, eine Menge Vögel aus der Tabelle für die Polarzone Scandina-

viens auszuschliessen, welche doch häufig bis in selbige hineinreichen.

Meine erste Bemühung wird jetzt darauf hinausgehen, die ornithologische Fauna des Russischen Lapplandes, wie sie nach meinen Beobachtungen in der Tabelle aufgezählt worden, zu sichten.

Wir langten auf unserer Reise am 15ten Jnni an den Küsten Lapplands an, und ich verliess, herabrückend, die Südküste am 6ten September. Somit fiel mein Aufenthalt daselbst gerade in die Zeit, in welcher das Land rein von (aus Norden und Osten in der Winterhälfte des Jahres) heran- oder durchziehenden Fremdlingen war, und in der That finde ich auch bei der Durchsicht der Liste nur drei Vögel, deren Nistort ich nicht für Lappland weiss. Der erste ist *Tringa islandica.* Leider ist es mir nicht gelungen, sie an ihren Brüteplätzen zu finden. Am 16ten August traf ich einen an 50 Stück zählenden Schwarm dieser Vögel am felsigen Ufer des Warangerfjord. In Island erscheint sie nach Faber erst im Anfange des September wieder in Schaaren am Strande. Obgleich Temminck (*manuel, Tome* IV, *p.* 405) sie nur im hohen Norden, vorzüglich aber in Island nisten lässt, so konnte Faber sie dennoch gar nicht, Thienemann nur ein Mal am Nistorte finden. Auch in Grönland ist sie selten, da Fabricius dort sie noch gar nicht und Sabine zuerst entdeckte. v. Baer sahe sie nicht in Nowaja Semlja und Pallas (*Zoogr.* II. *p.* 198) nur am Baikal häufig, sonst aber nirgends in Sibirien; er hat aber, wie man sieht, auch das Nest nicht gefunden.

Aus allem diesem geht hervor, dass wir über ihren wahren Brütort noch lange nicht im Reinen sind. Wohl mag sie aber, wie ich aus Faber's Aeusserungen vermuthe, an den Seen im Inneren Lapplands ihr Wesen treiben, jedoch jedenfalls nur selten.

Der zweite ist *Eud. glacialis*, der wohl in Lappland nicht brüten mag; siehe oben.

Den dritten, *Anas stelleri*, traf ich zwar nicht im Brüten, doch vermuthe ich, dass er hier im Weissen Meere seine Nester hatte, und da wäre denn dieses wahrscheinlich sein westlichstes Vorkommen. *)

Wenn gleich viele von den 138 hier in dieser Tabelle für die Europäisch-arktische Fauna aufgezählten Species, und welche ich noch nicht in Lappland sahe, für selbiges künftig aufgefunden werden müssen, so möchten, der Analogie nach zu urtheilen, doch folgende keineswegs dort vorgefunden werden:

1) *Falco groenlandicus* Hanc.;

2) *Strix Asio* Fabr.;

3) *Fringilla islandica* Fabr., welche Faber in seinem *Prodromus* noch für *Fr. serinus* hielt; das Vorkommen dieses letzteren Finken hätte man sich für Island gar nicht erklären können, da er sogar bis Norddeutschland ungern steigt.

4) *Lagopus islandicus.*

5) *Parus bicolor.* Nach Temminck (*Manuel, Tme* III, *p.* 211) häufig, obwohl zufällig im Norden Scandi-

*) Dieser Vogel soll im Bothnischen Meerbusen nicht selten sein und zeigt sich nach Herrn Falck (*Acta societat. scient. Fennicae Vol. II*) auch im Finnischen nicht ganz selten. Ob er nicht erst allmählig so weit nach Westen vorgedrungen sein mag.

Baer.

naviens. Auffallend ist es, dass Nilsson seiner nicht im Geringsten erwähnt; auf jeden Fall hat man diese Meise dann eher in Mittelschweden als in Lappland und wohl gar nicht in dem östlichen Russischen Lapplande zu erwarten.

5) *Rallus aquaticus* geht wohl sonst kaum über den 62° nördl. Br. hinauf, und mag wohl das schönste Beispiel für zufällige Einwanderlinge abgeben, die nach und nach sich habilitiren können, da er sogar den Winter über an den warmen Quellen Islands bleibt, wo er kümmerlich sein Leben fristet. Naumann sucht zwar gegen Faber durch verschiedene Gründe zu erweisen, dass nur ausnahmsweise einige Wenige in Island für den Winter bleiben, jedoch will ich darauf aufmerksam machen, dass Thienemann (Reise, S. 91) die Wasserralle wieder überwinternd fand und zwar in sehr kurzer Zeit ihrer 9 Stück habhaft wurde; nur sollen sie sich am Tage verbergen und erst in der Dämmerung ihr Wesen treiben.

7) *Vanellus cristatus.* Wohl durch anhaltende Stürme während seines Herbstzuges von Weitem her (er kommt nicht in Nord-Amerika vor) verschlagen, ward er nur verirrt in Island, sonst aber nirgends in der arktischen Zone gesehen, aus deren Fauna er also unbedingt zu streichen ist.

8) *Limosa melanura* *) kommt der Tabelle nach nur in Island vor und geht sonst nirgends weit nördlich hinauf. Dass andrerseits die nördliche Species *Limosa*

*) Dieser und der folgende Vogel sind doch von Herrn Schrader in Lappland gefunden worden. Ob aber im Russischen Theile, lässt sich noch nicht mit Bestimmtheit sagen. Vergl. den Anhang. Baer.



rufa nicht für Island, wohl aber für Grönland angegeben wird, scheint mir verdächtig genug, um einen Irrthum dahinter suchen zu müssen, den die Zukunft aufzuklären hat.

9) *Numenius phaeopus.* Faber sagt ausdrücklich, dass er in Island eben so häufig sey, wie *Charadr. pluvialis*, der allergemeinste Nordländer; auch in Norwegen fand ihn Boie bis zum 67sten Grade. In Nord-Asien ist er selten und erst in Kamtschatka wieder häufig beobachtet (Pallas *Zoogr.* II, *p.* 170).

Es scheint, als rücke er eben sowohl ungern so weit gegen Osten, als auch gegen Norden, um bis in das Russische Lappland zu steigen. Dass er in Norwegen bis in den Polarkreis hineingeht, schiebe ich auf die klimatischen Verhältnisse der Nordwestküste Norwegens und der Inseln daselbst. Auf jeden Fall konnte ich wohl schwerlich einen so sehr kenntlichen Vogel übersehen.

10) *Numenius arquata.* Obgleich schon auf den Färöern viele überwintern, so versteigt sich dieser Vogel nur etwa bis an den Polarkreis, und zwar dieses auch blos in den Küstengegenden. In Island ward er ja auch nur ein einziges Mal verirrt gesehen.

11) *Ardea cinerea.* Er übersteigt überhaupt nicht gern und nur einzeln, im Westen Scandinaviens, den 63sten Grad (Drontheim). Daher geht er auch nur sehr selten bis in den südlichsten Theil Grönlands (*Fabricii fauna*, *p.* 62), wobei er über Island zu ziehen scheint, das er wegen Mangel an Wald nicht bewohnen kann.

12) *Anas strepera* scheint nur bis an den Polarzirkel vorzukommen; in Island selten, aber dennoch vorhanden. Nach Nilsson: nie in Norwegen, selten im südlichen Schweden.

13) *Anas perspicillata.* In Nord-Amerika zu Hause; selbst Grönland fehlend, verirrt sie sich nur sehr selten an die Norwegischen Küsten und an die nördlich von Grossbrittannien liegenden Inseln.

14) *Anas islandica.* Bisher nur in Island entdeckt und für Nord-Amerika als *An. Barrowii Swains.* bestätigt.

15) *Anas histrionica* ist selbst an Norwegens Küsten fraglich, und überdieses auch dann blos als Gast.

16) *Anas leucophthalmos* ist wohl eine hauptsächlich südöstliche Species, die nur selten im Westen erscheint, und wohl für Island als zufällig hingelangt, betrachtet werden mag.

17) *Podiceps auritus* gehört gewiss hauptsächlich der septentrionalen (bis zum Polarkreis gehenden) Zone an, und versteigt sich selten weiter nördlich, obgleich er in Island sehr häufig ist. In Schweden kommt er nach Nilsson blos südlich und östlich vor. Im mittleren Sibirien soll er besonders östlich sehr häufig seyn; auch im Europäischen Russland hält er sich hauptsächlich, wie ich Gelegenheit gehabt habe, mich davon zu überzeugen, an die südlicheren Gouvernements Kiew, Tschernigow u. s. w.

18) *Podiceps cornutus* hätte ich eher in Lappland erwarten können, da er von Nilsson für die entsprechenden Breiten Norwegens angegeben wird, doch sind die Seen Lapplands zu wenig bewachsen, als dass ich diesen Vogel hätte übersehen können.

19) *Mergulus Alle.* v. Baer a. a. O. vermuthet ihn für die Nordhälfte von Nowaja Semlja. Es ist für jeden Fall ein Vogel des höchsten Nordens, der selbst unter den Inseln nur in Island und nur an einer Stelle dort brütet, nirgends aber an den Küsten und Inseln Nord Europa's sich irgend als Brütevogel finden lassen wird.

20) *Uria troile* soll so ungemein häufig im südlichen Theile von Nowaja Semlja vorkommen, ist schon am Warangerfjord sehr zahlreich — und dessenungeachtet suchte ich diesen Vogel vergebens an den Küsten des Russischen Lapplandes; ja, die Fischer, welche diesen Vogel sehr wohl unterscheiden, wussten nicht ein einziges Vorkommen dort anzugeben.

21) *Uria Brünnichii* möchte ich für eine mehr nördliche Species als *Uria troile* halten, der mir im nördlichen Island, in Grönland, Spitzbergen, der Davisstrasse *etc.* häufig begegnen, — welche aber nach Graba sicher nicht auf den Färöern, und wie ich vermuthen möchte, weder an der eigentlichen Scandinavischen, noch an der Lappländischen Küste nistet. Es ist wohl ein Versehen, wenn Nilsson, die *Urien* recapitulirend, für alle *Urien* zugleich behauptet, sie kämen von den südlichsten Küsten Scandinaviens an, bis an die nördlichsten hinauf, vor.

22) *Puffinus major,* Fab. Temminck (*Man. Tme* IV, *p.* 507) scheidet ihn vom *Proc. cinerea* Gmel. als eine besondere Art des höhern Nordens, die, überaus häufig in Newfoundland, schon in Island selten ist. Er könnte wohl bis auf Weiteres als ein vorzugsweise westlicher Vogel angesehen werden.

23) *Sula alba.* Nach Pallas zwar (*Zoogr.* II, *p.* 307), obgleich sehr selten, an der Küste des Russischen Lapplandes vorkommend, brütet doch wohl dort gewiss nie und mag wohl etwa nur im Winter, so wie an der Norwegischen Küste gesehen worden seyn. Doch scheint er nicht gerne sehr nördlich zu steigen, da er nie in Grönland brüten soll. Vielleicht gehört er eher der septentrionalen als der arktischen Zone an.

24) *Alca impennis.*

25) *Procellaria pelagica*; nach Kaiserling *et* Blasius (Wirbelthiere *p.* XCIII) nordwärts kaum über die Breiten der Färöer hinaus gehend, wo er nach Graba jedoch recht häufig nistet.

26) *Larus Sabini* ist bisher blos aus Grönland gesehen.

27) *Larus eburneus* Gm. in der Baffinsbay, Davisstrasse *etc.*; obgleich zuweilen nach Europa verschlagen.

28) *Larus leucopterus.* Temminck (*Manuel, Tme* IV, *p.* 469) hat sehr Unrecht von *Lar. leucopterus* Fab. zu behaupten, dass er sehr häufig in allen arktischen Regionen, in Island, den Färöern und Grönland sey. Faber sagt ausdrücklich, dass er im Winter allein und nie brütend in Island vorkomme; ja, Thienemann (Reise S. 99) vermuthet, dass diese Exemplare nur aus Spitzbergen nach Island kommen möchten, da in der *Tidskrift for Naturvidenskaberne* No. 9, *p.* 278 mitgetheilt wird, dass diese Möwe in Grönland den Winter hindurch an der südlichen Küste bleibt. Auch Graba zählt ihn nicht unter den Vögeln auf, die er im Sommer auf den Fä-

röern getroffen; eben so wenig wird er irgendwo in Scandinavien, oder im Russischen Lapplande gesehen.

Viele Vögel wären aber noch mit Recht in die Lappländische Reihe einzuschalten, daher ich in Folgendem diejenigen aufzählen werde, welche der Wahrscheinlichkeitsrechnung nach bei künftigem, genauerem Durchsuchen sich als wahre Bewohner des Russischen Lapplandes finden lassen müssen. Der grösste Theil von ihnen sind Bewohner der Wälder oder (aus der Zahl des Wassergeflügels) an Binnenseen nistend, und mussten mir mithin entgehen, da ich die Brütezeit an der unbewachsenen Küste zubrachte. *)

Es sind etwa die folgenden:

1) *Falco peregrinus*. Obgleich er wohl ein Raubvogel ist, der eher der septentrionalen Zone angehört, so führt ihn Nilsson doch, obgleich als seltene Erscheinung, für den arktischen Kreis auf, daher er denn wohl auch seltener im südlichen Lappland vorkommen mag. Den bisher für identisch gehaltenen Falken Nord-Amerika's unterscheidet Bonaparte als besondere Art „*Falco anatum*," und somit ist es nicht unwahrscheinlich, dass der durch Sabine in Grönland bei 66° Gesehene, der, wie Sabine meint, aus Nord-Amerika verflogen gewesen sey, eben der *F. anatum* von Bonaparte und nicht unser *peregrinus* war. Fälschlich lässt übrigens Temminck (*Man. Tme* I, *p.* 25) den *F. peregrinus* niemals in morastigen niedrigen Gegenden gefunden

*) Dass in der That die meisten der hier aufgezählten Vögel von Herrn Schrader in Lappland beobachtet sind, lehrt der Anhang. Baer.

werden. Ich habe ihn jährlich neben Lachen im Moose der Moosmoräste Livlands nistend gefunden, wo er den Aufenthalt mit den Schneehühnern theilt, und ihnen hier derselbe schreckliche Feind ist, den im Norden *F. islandicus* spielt.

2) *Falco islandicus*, der nicht ganz selten im nördlichen Norwegen vorkommen soll, und überhaupt wohl der ganzen arktischen Zone angehört. Da es ein Vogel ist, der nicht leicht übersehen werden kann, so wundert es mich sehr, ihn nicht bemerkt zu haben.

3 u. 4) *Strix barbata et uralensis*. Beide nicht selten in den entsprechenden Gegenden Scandinaviens, nicht minder im östlichen Russland, sind gewiss auch von mir nur für Lappland übersehen worden.

5) *Cuculus canorus* mag auch namentlich im südlichen Lappland nicht selten seyn, da er nach Nilsson so hoch hinaufgeht, als nur Buschwerk von Birken und Weiden zu finden ist, auch Pallas (*Zoogr*. I, *p*. 443) dasselbe für das nördliche Russland und Sibirien aussagt.*)

6) *Picus tridactylus* ist für Norwegen und sogar häufig für Nord-Amerika im Polarkreise beobachtet worden.

7) *Loxia curvirostra*, überhaupt ein nördlicher Vogel, soll in Scandinavien bis zur Gränze des Nadelholzes hinaufgehen, und mag dann wohl im Inneren Lapplands nicht selten seyn.

---

*) Oseretskowski sah den Kuckuck an der Ostküste des Weissen Meeres, Lappland gegenüber. Baer.

8) *Parus sibiricus*, dem nach Bonaparte *par. hudsonicus* für Nord-Amerika entsprechen soll, ist nach Nilsson diejenige Art, die im höchsten Norden Europa's, die innerhalb des Polarkreises seltener werdende *Par. palustris*, ersetzt. Leider fiel mir erst nach meiner Rückkehr diese Stelle Nilsson's in die Hände, so dass ich an Ort und Stelle der Ueberzeugung lebte, den *P. palustris* vor mir zu haben, und leider also nicht weiteren Aufschluss geben kann.

9) *Bombycilla garrula* soll nach Nilsson, der diesen Vogel die Strecken vom 60sten Grade an nordwärts einräumt, bis zur Gränze des Vorkommens der Nadelhölzer nisten; Pallas lässt ihn jenseits vom Ural schon selten werden, und jenseits der Lena nirgends mehr vorkommen. Je beschränkter der Raum seiner Heimath, je grösser die Schaaren, in denen er unsere Gegenden im Winter überschwemmt, desto gedrängter müsste natürlich sein Vorkommen an dem Nistorte seyn. Um so mehr musste es mich in Verwunderung setzen, ihn in den letzten Tagen des August und am Anfange des September nicht mehr in dem bewaldeten Innern Lapplands zu treffen. Es lässt sich gar nicht vermuthen, dass er schon damals südlicher gestrichen war, und übersehen konnte ich diesen sich überall verrathenden Vogel gewiss auch nicht. Wahrscheinlich kommen die uns besuchenden Schaaren wohl hauptsächlich aus dem nordwestlichen Winkel Europa's.

10) *Troglodytes parvulus* soll nach Nilsson bis Lappland gehen. Da er nach v. Nordmann's durch Gloger (Vög. Eur. S. 384) benutzten Nachrichten, in Finnland kaum vorkommt, so mag er

wohl nur sehr selten sich bis ins Russische Lappland versteigen. Nur bis zum Ural, wie im eigentlichen Sibirien, überall häufig im mittleren Europa und bis Island, wo er überwintert, vorkommend, mag er wohl ein westlicher Vogel mit ziemlich beschränkter Längenverbreitung genannt werden. Hewitson sah ihn in Norwegen (*p.* 313; *willow-wren*) bis zum Polarkreise. — Temminck (*Man. Tme* III, *p.* 161) hält ihn für einen Bewohner des Nordens, während er den Italiänischen für eine besondere Art zu halten geneigt ist, und auf Vermuthung der Identität dieses mit dem Japaneser hin, ihn *Trogl. fumigatus* tauft.

12) *Turdus torquatus.* Obschon Pallas (*Zoogr.* I, *p.* 451) diese Drossel nur im südlichen Russland höchstens bis zur Ukraine hinauf, nie aber nördlicher, vorkommen lässt, so erwartete ich dennoch sie in Lappland wiederzufinden, da sie ein Alpenvogel ist, und als solcher häufig an den felsigen Küsten Norwegens getroffen wurde, und z. B. namentlich von Boie (Reise, S. 137, 160, 288) bis zum 68sten Grade hinauf. Da dieser Vogel nicht leicht übersehen werden konnte, überdieses gerade an den felsigen Küsten zu erwarten war, — stelle ich es noch als zweifelhaft hin, ob er im Russischen Lappland gefunden werden wird. Im Schwedischen Lapplande sahe man ihn bisher eben so wenig.

13) *Regulus cristatus*, da er nach Nilsson bis an die Gränze des Nadelholzes geht, auch schon ein Mal auf die Färöer bei seinem Zuge nach Norden verschlagen ward, mag er wohl in Lappland vorhanden,

mir aber entgangen seyn. (Ging es doch mit ihm Pallas so, für ganz Russland. *Zoogr.* I. *p.* 498).

14) *Phalaropus platyrhynchus* soll nach Nilsson dann und wann im Schwedischen Lapplande brüten; nach Temminck (*Man. Tme* IV, *p.* 447) daselbst bei 68°; doch möchte sich Temminck irren, wenn er ihn (*Man. Tme* II, *p.* 715) zahlreich in unseren arktischen Regionen nennt. Sowohl in Asien als Amerika häufig, ist er gerade in Europa überall selten, wo in umgekehrtem Verhältnisse *Phal. tenuirostris* in sehr grosser Zahl auftritt.

15) *Calidris arenaria.* In allen Schriften wird man an den höchsten Norden verwiesen, wenn man den Brüteplätzen dieses Vogels nachspürt. Dennoch fand ich ihn nicht in Lappland, Boie ihn nicht im nördlichen Norwegen. Nilsson lässt ihn durch Scandinavien zu seinen Brüteplätzen nordwärts durchziehen. Faber vermuthet, dass er wohl in Grönland und Labrador niste, da er von Island weiter nördlich zu ziehen scheine. Dennoch aber führt ihn ja weder Fabricius noch Sabine unter den Grönländischen Vögeln auf (Naumann, Bd. 7 S. 360 wohl nur durch Versehen, oder sollten besondere Nachrichten zum Grunde liegen?) — Richardson giebt seinen Aufenthalt in Nord-America bis zum 60° n. Br. an, und Pallas (*Zoogr.* II, *p.* 198) sah ihn fast blos am Südufer des Baikal und lässt ihn am Ufer des Ost-Oceans vorkommen. Sehr belehrend wäre es, zu erfahren, ob die Nord-Expedition ihn in Spitzbergen sah, da v. Baer ihn nicht auf Nowaja Semlja fand.

Aus allem diesen möchte ich keinesweges den Schluss ziehen, dass er so sehr nördlich brütet, sondern seinen Zug in der Hauptrichtung von Osten nach Westen gehen lassen.

16) *Cygnus Bewickii.* In Nowaja Semlja durch v. Baer getroffen, in Island nach Temminck (*Man.* IV, *p.* 529) und Blainville (siehe die Tabellen) und auch von Bonaparte (*geograph. List*) als Europäischer Vogel angegeben — wird er wohl auch wahrscheinlich in Nord-Scandinavien und im Russischen Lapplande gefunden werden.

17) *Anser Segetum.* Häufig in Norwegen, Island und im südlichen Theile von Nowaja Semlja nach v. Baer, daher wohl gewiss auch in Lappland.

18) *Anser leucopsis* muss allerdings im Russischen Lapplande sich finden lassen, da ich ihn bei Archangelsk sah, auch er nach Pallas (*Zoogr.* II, *p.* 230) nicht selten am Weissen Meere vorkommt.

19) *Anser bernicla.*

20) *Anas clangula.*

21) *Anas spectabilis.* Sehr häufig an allen Küsten des Eismeeres (Pallas *Zoogr.* II, *p.* 237), auch auf Nowaja Semlja nach v. Baer und andrerseits auf den Loffoden nach Boie vorkommend, wird sie wohl gewiss dem Russischen Lapplande nicht fehlen.

22) *Anas marila.*

23) *Anas nigra.*

24) *Mergus merganser* und *serrator.* Namentlich letzterer, als ein sehr allgemein verbreiteter, den Norden nicht scheuender, im benachbarten Scandinavien häufiger Vogel, muss natürlich auch in Lappland zu finden seyn; doch wundert es mich, ihn nicht

bemerkt zu haben, da er nicht leicht übersehen werden kann. Eher mag *M. meganser* der septentrionalen als arktischen Zone zuzuzählen seyn.

26) *Eudytes arcticus.* Nach Pallas Aeusserung (*Zoogr.* II, *p.* 341) und durch die Ansicht vorliegender Tabellen geleitet, möchte man wohl diesen Vogel eher (gegen Temminck, der ihn *Man. Tme* II, p. 916 in allen Ländern des Nordens häufig seyn lässt) einen östlichen nennen. Temminck mag aber wohl Recht haben, wenn er diese Species für eine nicht so nördliche hält, als den *Eud. glacialis* und *septentrionalis* es sind.

27 u. 28) *Alca torda* und *Mormon fratercula*, siehe oben.

29) *Lestris Catharractes.* Hätte nicht v. Baer diese *Lestris* in Nowaja Semlja getroffen, so hätte ich sie für einen minder nördlichen Vogel gehalten, der von Pallas nicht für das Europäische Eismeer angegeben. andrerseits blos bis zu den Norwegischen Scheeren hinaufsteigt; in dem Mittelreich, Island, zwar vorhanden ist, Grönland jedoch gänzlich fehlt. Nach Thienemann (Reise S. 100) geht sie nicht südlicher als bis auf die Färöer.

30) *Lestris pomarina.*

31) *Larus argentatus.*

Wie ich schon früher erwähnt, wird man bald unter der Reihe der in diesen Tabellen für die Europäische Polarzone aufgezählten Vögel, trotz meines Bestrebens nach einiger Vollständigkeit, eine Menge solcher vermissen, welche nicht selten bis in den Polarkreis hineinreichen. Bei genauerer Erwägung wird man jedoch finden, dass, im Ganzen genommen, der

Polarkreis eine vortreffliche Gränze als Scheidelinie zwischen der Polar- und der zunächst südlicher folgenden septentrionalen Zone abgiebt, indem er von mehreren Thieren dieser letzteren Zone allerdings noch überschritten wird, allein nur zufällig, oder um Weniges und in unbedeutender Anzahl, und selbst dieses gewiss noch seltener als in Norwegen und Schweden, — im östlicher gelegenen Russischen Lappland. Kein Ausdruck konnte auch dafür geschickter passen, als: „bis in den Polarkreis.“ Es soll eben so viel heissen als: „bis an den Polarkreis,“ dabei aber zugleich daran erinnern, dass wir es hier nicht mit mathematischen Grössen zu thun haben. Für die ornithologische Fauna Scandinaviens gilt dieser Ausdruck, so viel ich weiss, bei folgenden Vögeln *):

1) *Falco haliaetos.*

2) *Aquila fulva,* nach Nilsson in Lappland.

3) *Strix Bubo.* Im Polarkreis Nilss.

4) *Picus martius.* Boie's Reise, S. 255 bis 67°.

5) *Ember. Schoeniclus.* Boie's R. S. 138 bis 67°.

6) *Fring. montium.* Boie's R. S. 154, 195, 227 bis 68°.

7) *Fring. carduelis.* Leem S. 136 in Finnmarken.

8) *Anthus arboreus.* Nilss. und Boie's R. S. 255 bis 67°.

9) *Motac. flava.* Boie's R. S. 255 bis 67°.

10) *Turd. musicus.* Boie's R. S. 137 bis 67°.

11) *Turd. viscivorus* bis 67° nach meinen Beobachtungen.

12) *Gracula rosea* nach Nilss. in Lappland.

---

*) Dass einige weiter hinaufgehen lehrt der Anhang. Baer.

13) *Cinclus aquaticus.* Leems S. 138. Nach Boie's R. p. 47, sah Skjöldenbrand noch unter 70° n. Br. in Norwegen noch ein paar *Cinclus.*

14) *Saxicola rubetra.* Boie's Reise S. 139 bis 67°.

15) *Sylvia rubecula* nach Nilss.

16) *Sylv. phoenicurus.* Boie's R. S. 138, 255 bis 67°.

17) *Sylvia phragmitis* nach Glog. Vergl. *Eur.* S. 232.

18) *Sylv. hortensis* nach Glog. Vög. *Eur.* S. 243.

19) *Accentor modularis* nach Nilss.

20) *Muscic. grisola.* Boie S. 255 bis 67°.

21) *Tot. glottis* nach Nilss.

22) *Totan. hypoleucus.* (Ich glaube ihn auch hieher einschalten zu müssen, denn obgleich ihn Nilsson für Lappmarken angiebt, beifügend, dass er nirgends so zahlreich sey, als im hohen Norden; ferner Boie (Reise S. 255) ihn unter dem 67sten Grade sah, so ist er doch ein Vogel, der weder in Island vorkommt, noch von mir in Lappland gesehen wurde (übersehen kann man ihn schwerlich; ich nahm bei Archangelsk von dem Letzten Abschied), noch auch im nördlichen Sibirien, da er nach Pallas (*Zoogr.* II, *p.* 196) nur im gemässigten Russland und Sibirien vorkommt. Es ist überdieses ein Vogel, dessen Nistort sich ziemlich tief südlich verliert.

23) *Scolop. gallinula.* Boie's R. S. 157 bei 68°; Nilss. bis über Torneo hinaus.

24) *Crex. pratensis* nach Nilss. (wenigstens auf den Küsten und Inseln).

25) *Anas querquedula*; nach Nilsson bei Torneo gesehen, worüber er sich aber schon selbst wundert.

26) *An. tadorna*; Boie sah sie bei Bodöe, obgleich sie nach Nilsson nicht in Finnmarken vorkommt.

27) *Fuligula cristata* in Lappland nach Nilss.

28) *Anas ferina* nach Nilss., obzwar selten. Ist überhaupt wohl ein mehr östlicher Vogel, der am häufigsten im Europäischen Russland und Sibirien, im übrigen Europa selten, in Island gar nicht vorkommt.

29) *Sterna nigra* nach Leem, S. 150 in Finnmarcken, nach Temminck *Man. Tme* II, *p.* 752 bis zum Polarkreise, nach Nilss. nicht im Norden Scandinaviens.

Mit wie vielem Rechte ich diese Vögel aus der Zahl der eigentlichen Bewohner der Polarzone gestrichen, mag durch einen flüchtigen Vergleich mit der Isländischen Reihe bestätigt werden; obgleich wir nämlich Vögel aus den verschiedensten Ordnungen unter diesen Ausgeschlossenen vor uns haben, fehlen sie dennoch Island alle durchgängig.

Gehen wir nun, im Allgemeinen vergleichend, die Reihen der auf diese Weise gesichteten Uebersichtstabelle durch, so ergiebt sich augenfällig:

A) Ein sehr übereinstimmendes gemeinschaftliches *Minus* für Island, Grönland und die Färöer, dessen Grund wir unbezweifelt nur*) in dem Mangel an Bewaldungen zu suchen haben. In der That finden wir, dass diese drei Länder vergleichungsweise mit den entsprechenden Gegenden Scandinaviens und Nord-Amerika's in dem Mangel an folgenden Vögeln übereinstimmen:

1) *Strix barbata.*
2) *Strix uralensis.*

*) Dass auch die insularische Lage Einfluss habe, wird der Verfasser wohl nicht bezweifeln, wenn sie auch auf Vögel weniger wirkt, als auf andere Thiere und auf Pflanzen. Baer.

3) *Strix nisoria.*
4) *Cuculus canorus.*
5) *Picus tridactylus.*
6) *Picus major.*
7) *Corythus enucleator.*
8) *Fr. montifr.*
9) *Loxia curvirostra.*
10) *Par. ater.*
11) *Par. sibiricus.*
12) *Par. palustris.*
13) *Bombyc. garrula.*
14) *Garrulus infaustus.*
15) *Corvus pica.*
16) *Turdus pilaris.*
17) *Turdus viscivorus.*
18) *Sylv. trochilus.*
19) *Sylv. suecica.*
20) *Regulus cristatus.*
21) *Lanius excubitor.*
22) *Tetrao urogallus.*
23) *Tetrao tetrix.*
24) *Tetrao bonasia.*
25) *Ardea cinerea.*

In der Zahl der Tag-Raubvögel hat es sich um nichts geändert; mit Ausnahme der einzigen Tag-Eule, *Str. nyctea*, hören aber die Eulen alle zugleich mit dem Walde auf; eben so die Kletter-Vögel; dann ein Theil der Finken; die Meisen (mit Ausnahme von *Par. bicolor*, welche aber doch nur im südlichsten, waldtragenden Theile von Grönland vorkommen kann); ein Theil der Raben-Vögel, der Drosseln; die Sylvien, Würger und ein Theil der Hühner-Vögel.

Es kommt also, wie wir sehen, allein die Familie der Tag-Raubvögel, und zwar nur durch ihre Fügsamkeit in den Character des Landes, den Wasservögeln und Stelzern in ihrer vollen Unabhängigkeit von dem Waldwuchse nahe.

B) Neben der grösseren und grösseren Armuth an Arten polwärts, die grosse Uebereinstimmung der ganzen arktischen Zone in ihren geflügelten Bewohnern. Zum grossen Theile sind es dieselben Vögel, welche hier die alte und die neue Welt bevölkern; kurz, wir haben hier grösstentheils ein Durchlaufen desselben Geflügels durch alle Längen dieser Zone hindurch, und daher eine weitschweifige, fast das ganze Segment der Erdkugel umzingelnde Verbreitung der einzelnen Species. Auffallend wird dieses, wenn wir die schöne Zusammenstellung der Europäischen und Nordamerikanischen Vögel durch L. Bonaparte genauer verfolgen. Beide Welttheile haben nur die Vögel des höheren Nordens, d. h. die Wasservögel gemein, differiren fast vollständig in Bezug auf die Singvögel, namentlich die dem Norden mangelnden Sylvien, und was sie gemeinschaftlich haben, sind wieder die wenigen Finken, welche allein unter der grossen Zahl ihrer Familien-Verwandten der arktischen Zone zukommen u. s. w. u. s. w.

Wie könnte man es aber anders erwarten? — Ist doch im hohen Norden das Land selbst, sogar unter entgegengesetzten, verschiedenen Welttheilen angehörigen Längen, fasst dasselbe. Mir fiel neulich Schlechtendal über die Flor von Labrador (*Linnaea* 10. Bd., 1. Heft 1835, S. 107) in die Hände; wie vollkommen passt nicht Cartwright's und insbesondere Curtis

dort wörtlich wiedergegebene Beschreibung der Küste von Labrador auf das Bild, das uns die im Polarkreise liegende öde Lappländische Küste bietet. Heben wir nun aber gar die charakteristischste Stelle aus Curtis Beschreibung heraus: „Es giebt wenig Quel„len, aber es gehen durch das ganze Land ungeheure „Ketten von Seen und Lachen. Es giebt dort keine „Ebene. Es ist ein aus schrecklichen Bergen und un„fruchtbaren Thälern gebildetes Land"; und halten wir den Anfang aus Mertens Brief über die Koragin-Insel im Meere von Kamtschatka (*Linnaea* Bd. 5, Jahrg. 1830, S. 60) daneben: „in dem flachen Theile „der Insel und selbst auf den Hochebenen trifft man „sehr häufig auf mehr oder weniger grosse Seen, La„chen und Teiche, die in dem torfigen Boden zer„streut liegen, und an manchen Stellen von den Hö„hen betrachtet, dem Lande ein siebartiges Ansehen „geben", so erstaunt man freilich über die grosse Aehnlichkeit des Habitus bei so verschiedenartigen geognostischen Verhältnissen. Ueberall brachte die Natur unter gleichen Verhältnissen Gleiches hervor. Die Pflanzenwelt wird mehr und mehr für alle Längen identisch an Arten je höher wir zum Norden hinaufrücken. v. Baer fand in der Flor von Nowaja Semlja zum grossen Theile diejenige der Mellevilles-Inseln wieder, und in Meyen's Grundriss der Pflanzengeographie*) (S. 251) lesen wir: „Wir müssen er„staunen über die genaue Uebereinstimmung der Ve-

*) Sehr muss ich bedauern der wichtigsten Arbeit für Pflanzengeographie des Nordens: Ernesti Meyer *de plantis Labradoricis libri tres.* Lipsiae 1830, fruchtlos nachgejagt zu haben! (Der Verfasser hat in Kiew geschrieben. Baer.)

„getation von Spitzbergen, Grönland, der Baffinsbay und den Mellevilles-Inseln.“ Wenn nun die Pflanzen um so Vieles enger an die Localverhältnisse des Bodens (*Statio*) gebunden sind, als die willkürlich ihren Standort verändernde Thierwelt, geschweige denn das Geflügel, das Sinnbild möglichst vervollständigter Locomotion, wie sollten nicht bei so ähnlichen, um nicht zu sagen gleichen Umständen, uns im Norden überall dieselben Formen als alte Bekannte begrüssen?

Nichtsdestoweniger schwindet selbst im Norden die Verschiedenheit ursprünglicher Vertheilung der Thiere in verschiedenen Längen keinesweges ganz, sondern bleibt immer noch bedeutend genug, wenn wir es darauf abgesehen haben, überall vollkommen dieselben Species wiederzufinden und uns nicht mit augenscheinlich repräsentirenden Formen zufriedenzustellen.

Fast ein Drittheil von den hier für die Europäische Polarzone aufgezählten Vögeln wäre bei einem solchen Vergleiche der alten Welt eigenthümlich. Von diesem Drittheile jedoch stehen, wenn wir Bonaparte's *geographical List.* zur Hand nehmen, nur allein folgende 16 Species:

1) *Strix uralensis,*
2) *Cuculus canorus,*
3) *Anthus pratensis,*
4) *Motacilla alba,*
5) *Turd. pilaris,*
6) *Turd. viscivorus,*
7) *Sylvia trochilus,*
8) *Sylvio suecica,*
9) *Fringilla nivalis,*

10) *Vanellus cristatus*.
11) *Charadr. morinellus*,
12) *Machet. pugnax*,
13) *Totanus fuscus*,
14) *Anas leucophthalmos*,
15) *Lestris Catharractes*,
16) *Larus fuscus*,

isolirt da, während der ganze Rest durch sehr nahverwandte, analoge, bisher mit den unsrigen verwechselte Arten repräsentirt wird.

Wir brauchen jedoch keinesweges immer nur einen so grossen Maassstab anzulegen. Schon bei der früheren vereinzelten Betrachtung mancher Species ergaben sich hie und da Eigenthümlichkeiten in den Meridiangränzen und ausdrücklich macht Faber (*Prodr. p.* 101) darauf aufmerksam, wie auffallend es sey, dass *Lar. fuscus, argentatus* und *canus*, obgleich in Norwegen unter Islands Breiten so häufig, nie auf Island vorkommen. Allerdings ist dieses um so auffallender, als das nächstverwandte *Genus Sterna* bloss eine einzige, durch das ganze Areal durchgehende Species aufzuweisen hat.

C) Bei den Zusammensetzungen der vorliegenden Tabelle hatte ich zur Absicht, meine Beobachtungen über die ornithologische Fauna Lapplands mit anderen zu parallelisiren, die unter entsprechenden Breiten angestellt worden. Das anstossende Nord-Scandinavien musste schon einige Unterschiede liefern; dann griff ich, theils in Ermangelung genauerer Beobachtungen über andere Punkte des nördlichen Kugeltheiles zu den Beschreibungen der Färöer, Islands und Grönlands, nahm die Angaben über das nörd-

liche Amerika auf, musste jedoch leider Asien weglassen, da selbst Pallas Angaben oft Zweifeln Raum gestatten, von welchen Breiten jedes Mal die Rede sey. Mit Bedauern vermisste ich unter den mir zu Gebote stehenden Hülfsmitteln eine Bearbeitung der ornithologischen Fauna der Beringsstrasse, so wie die Resultate, welche die Untersuchungen der *Expédition du nord* für Island, Finnmarcken und namentlich für Spitzbergen in der jüngsten Zeit gewonnen. Vergleichen wir aber die geographische Lage der von mir gewählten und, wie wir gesehen haben, in ornithologischer Hinsicht sich *caeteris paribus* im Ganzen doch so hübsch entsprechenden Gegenden, so haben wir ohngefähr:

für das Russische Lappland und Nord-Scandinavien . . .	$66\frac{1}{2}^{\circ}$	bis	71°	n. Br.
— die Färöer . . .	$61\frac{1}{2}^{\circ}$	—	$62\frac{1}{2}^{\circ}$	— —
— Island	$63\frac{1}{2}^{\circ}$	—	$66\frac{1}{2}^{\circ}$	— —
— Grönland . . .	60°	—	$75\frac{1}{2}^{\circ}$	— —
— das nördlichste Amerika . . .	$66\frac{1}{2}^{\circ}$	—	75°	— —

Gar bedeutende Differenzen! — Es wird mir daher vielleicht erlaubt seyn, etwas weiter auszuholen, damit wir in den Stand gesetzt werden, uns von diesen Resultaten einige Rechenschaft abzulegen.

Ist es für die Pflanzen- und Thierwelt schon lange erwiesen, dass es die climatischen Verhältnisse sind, welche ihre Verbreitung bedingen; entsprang schon früh daraus die Eintheilung in gewisse Zonen, so lehrte uns doch bald die Meteorologie, wie sehr wir uns hüten müssten, in den Zeichnungen der Gränzen solcher Zonen den geographischen Eintheilungen zu folgen.

Am wichtigsten in Bezug des Einflusses auf die so eben erwähnte Curvenbildung der Zonengränzen einer ornithologischen Geographie, ist zweifelsohne der Lauf der *Isothermen*, *Isotheren* und *Isochimenen*. Es lässt sich erwarten, dass die *Isotheren* in einem constanten Verhältnisse zu den Zugvögeln stehen; die *Isochimenen* zu einem Theile der Standvögel, der etwa, gleich vielen Bäumen (wie es z. B. v. Löwis für die Verbreitung der Eiche ausführlich nachgewiesen), nicht sowohl von den *Isothermen* als vielmehr den *Isochimenen* abhängig wäre. *) Sollten vielleicht etwa die Zugvögel zu ihrem Winteraufenthalte Gegenden wählen, deren durchschnittliche Temperatur in Rede stehender Jahreszeit stets in bestimmtem Verhältnisse zu der mittleren Sommertemperatur des Brütortes wäre, so dass also gewisse *Isotheren* des Brütortes **) ohne Weiteres auf gewisse *Isochimenen* der Winterquartiere Schlüsse erlaubten? — Die grosse Gleichmässigkeit in den Tropen, welche hervorbringt, dass dort die mittlere Temperatur eines Jahres von der eines anderen Jahres nie um einen ganzen Reaumur'schen Grad abweicht, müsste auch hierin mehr Sicherheit geben, als der in seinen Temperaturverhältnissen überaus schwankende Norden. Die genauere Anwendung der *Isotheren* und *Isochimenen* auf die ornithologische Geographie, müsste gewiss um so auffallendere Resultate liefern, als die Biegung der Curven der Einen, vollkom-

*) Dasselbe ist für die Buche noch viel auffallender. Baer.

**) Es versteht sich hiebei von selbst, dass für verschiedene Arten, deren Aufenthalt in den Sommerquartieren von verschiedener Dauer ist, der Sommer für die Berechnung der *Isotheren* ebenfalls von verschiedener Länge angenommen werden müsste u. s. w.

men derjenigen der Anderen entgegengesetzt ist, und überdieses um so auffallender divergirend und um so unregelmässiger, je näher zum Pole hin.

Gern hätte ich dieser Arbeit mich unterzogen, um das begonnene Thema auszuspinnen, und aus den Schlüssen, welche bei dem Vergleiche genauerer Aufzeichnung der geographischen Verbreitung der nordischen Vögel gezogen werden können, die Beziehung der Organismen zu den allgemeinen tellurischen Gesetzen zu erläutern oder wenigstens das *pro* oder *contra* hierfür zu evolviren — doch nur für allzu kurze Zeit war mir der Sonnenblick der diesen Gegenstand betreffenden Bibliothek in der Hauptstadt gestattet.

Fahren wir nun in der Betrachtung der climatischen Verhältnisse fort, so begegnen wir fürs Erste dem Factum, dass das Meer der Ausgleicher der Temperatur ist, d. h. dem sogenannten Küsten- und Inselclima. Merkwürdiger Weise tritt uns aber hier gerade in der ornithologischen Welt eine scheinbare Ausnahme in den Weg. Island, das kaum mit seiner nördlichsten Spitze den Polarkreis berührt, und sogar die Färöer, die noch 4° südlicher davon gelegen, beide überdieses dem Inselclima verfallen, gehören ihrer ornithologischen Fauna nach der arktischen (nördlich vom Polarkreise ab liegenden) Zone an. Gerade diese Färöer besitzen aber nach 4jährigen Beobachtungen *) eine mittlere Temperatur von $12^{5}/_{9}{}^{0}$ Cels; die arctische Zone von Scandinavien eine mittlere

*) Meyen, Grundriss der Pflanzengeographie, Berlin 1836, S. 247; Trevelyan: *On the vegetation and Temperature of the Faroe Islands. Edinb. New Philos. Journ. Octob.* 1834 *Januar* 1835, *p.* 154 – 164.



Temperatur von etwas über 2° Cels! Nehmen wir nun auch an (mir fehlen ja alle weiteren Data), dass durch das Meer die mittlere Sommertemperatur auf den Färöern zu einem Grade herabgestimmt wird, der es den sonst nur im Polarzirkel brütenden Zugvögeln auch hier Fuss zu fassen, den Vögeln der angränzenden septentrionalen Zone nicht bis hieher vorzudringen erlaubt, so treffen wir doch auffallender Weise hier einige Standvögel des höheren, ja höchsten Nordens, und können uns ihr Vorkommen nicht leicht anders, als durch die Annahme erklären, dass dasselbe Agens, das Island und die Färöer insbesondere, die *Küsten* Norwegens und auch des Russischen Lapplandes, des Waldes völlig verlustig gehen lässt — (der Wassergehalt der Luft *) [? !]) — diesen Vögeln, die darauf angewiesen sind, die Ufer eines freien Meeres zu bewohnen, auch die in Rede stehenden, ihren Primitiv-Aufenthaltsörtern so vollständig im Aeusseren der Localität gleichenden Landstriche, trotz der augenscheinlichen Temperaturverschiedenheit, zu bewohnen gestattet. Auffallend genug sind wir bei diesen Thatsachen wieder zu der hübschen, an den Amphibien namentlich erwiesenen Bemerkung Wiegmann's gelangt, dass die Faunen aller Küsten desselben (Binnen-?) Meerbassins identisch sind. Nicht nur liefert unsere ganze Tabelle hiezu den Beleg, sondern wir finden sogar, dass z. B. Grönland: *Saxicola oenanthe, Ardea cinerea, Larus marinus etc. etc.* mit dem alten Continente gemein hat, die der Nord-

*) Doch wohl mehr die See-Winde, die im Frühlinge, zur Zeit, in der die Knospen sich entwickeln sollten, kalt sind. Baer.

und Ostküste des Amerikanischen Festlandes fehlen. Hiedurch wird es daher erklärlich, wie die nordischen Lummen und Alken in den Färöern mit der bis hieher in ihrem Nistorte heraufrückenden *Columba livia* zusammentreffen, wie der Nistort für so viele Bewohner der arktischen Zone in diesen Inseln mit den Winterquartieren von *Num. arquata* (nach Graba) zusammenfallen können, wie es möglich ist: *Limosa melanura*, *Rall. aquaticus*, *Podiceps auritus* in Island, dem Brütorte von *Mergulus Alle*, *Alca impennis etc.* vorzufinden u. s. w.

Das Insel- und Küstenclima bleibt also, trotz dieser Erscheinungen, für die ornithologische Geographie in allen seinen Rechten, wie uns die vielen Ueberwinterungen verschiedener Vögel auf den Inseln Grossbrittaniens zur Genüge lehren.

Fragen wir nun aber, woher denn viele Vögel, z. B. *Morm. frat.*, *Alca torda*, *Ur. troile*, an den Küsten des Russischen Lapplandes, welche als östliche Küsten so weit in der Temperatur hinter den westlichen Küsten Norwegens zurückstehen, nicht ein Mal bis zum 68sten Grade hinabgehen, so bin ich um eine Antwort verlegen. Das Clima ist gewiss hier nicht zu beschuldigen; die Localität, allem Anscheine nach, vollkommen passend, ja sie ist theilweise fortlaufend fast dieselbe. Es bleibt hier weiter nichts übrig, als auch wieder zu dem bei den Pflanzen gebräuchlichen Ausdrucke „unterbrochenes Areal einnehmend" unsere Zuflucht zu nehmen, bis einstweilen der wahre Grund aufgedeckt werden mag.

Dass, wie bei den Pflanzen, die sogenannte Alpenfauna bis tief in die Ebene des Meeres der arktischen

Zone erscheine, liess sich für die Vögelwelt erwarten. Das Alpenhuhn findet sich in der That ganz ebenso, wie das Weidenschneehuhn, dicht an der Meeresfläche (siehe oben). Eben so nistet an der Meeresfläche *Char. morinellus*, der nach Gloger (Schlesiens Wirbelthier-Fauna S. 44) einzig und allein die höchsten kahlen Theile des Riesengebirges in 4500 bis 4800′ Höhe im mittleren Europa bewohnt. Minder gehört schon *Anth. aquat.* hieher, der für Mittel-Deutschland ein Gebirgsvogel, sogar schon in Nord-Deutschland, Holland u.s.w. am niedrigen Strande brütet.

Fruchtlos würde man jedoch einen Alpenvogel im strengeren Sinne des Wortes, im *Inneren* der wenig über das Meer erhabenen Flächen Lapplands suchen. Beneiden (nach Meyens Pflanzengeographie S. 34) die Mönche des *Hospitium* St. Bernhard die Lappländer um ihr schönes Klima, weil diese bei gleicher mittlerer Temperatur mit der Höhe des St. Bernhard dennoch einen heisseren Sommer haben, so ist es ersichtlich, wie wir in der arktischen Zone die Alpenvögel nur dort im *Inneren* zu finden haben, wo die (obgleich vergleichungsweise mit gemässigteren Zonen noch immer unbedeutend) höhere Lage über der Meeresfläche den Baumwuchs schon zurückdrängt, oder andrerseits im Niveau des Meeres nur an der *Küste*, wo durch das Meer, durch häufig herrschende nördliche Winde, die Temperatur des Sommers so sehr bedeutend niedergedrückt wird.

Allgemein ist es bekannt, dass in Nord-Amerika gleich wie in Asien die isothermen Linien weit tiefer herabsteigen, als in Europa. Wenn nun nach Auszügen aus Humboldt, Schouw und Beilschmied

(Gloger, das Abändern der Vögel, Breslau 1833, S. 59) die mittlere jährliche Temperatur in der alten und neuen Welt vom Aequator bis zum 20° n. Br. übereinstimmt, so soll sie doch im östlichen Nord-Amerika im Vergleiche zu Europa, durchschnittsmässig vom 20° bis 30° um 2°, vom 30° bis 40° um 4,8°, vom 40° bis 50° um 7°, vom 50° an um 9,4° abweichen. Hiernach müssten wir in unseren Tabellen durchschnittlich dasselbe Zuggeflügel in Nord-Amerika immer bis etwa 10° weniger nördlich hinaufsteigen sehen. Doch ist diese Annahme offenbar für den Osten Nord-Amerika's, für Grönland, viel zu stark. Es ist augenscheinlich, dass die Angabe der n. Br. bis zu der nach Richardson jede Species daselbst hinansteigt, in Zukunft einer bedeutenden Sichtung wird unterliegen müssen.

Wenn mir schliesslich noch erlaubt ist, wenige zerstreute physiologische Bemerkungen mitzutheilen, so gehe ich für's Erste zu dem ewigen Tage der arktischen Zone über. So lange die Sonne Tag aus, Tag ein über dem Horizonte steht, scheinen die Vögel hier allerdings weniger zu ruhen; namentlich dauert das Lärmen und Treiben des Wassergeflügels fort bis nach Mitternacht; erst gegen ein Uhr wird es stiller, und bis 3 oder 4 Uhr mag dann immerhin der Jäger umherstreichen, wo es ihm gelingen wird, manchen sonst zu scheuen Vogel zu berücken. Offenbar verliert aber die ganze Natur viel von ihrer regelmässigen Periodicität, und am Tage möchte es schwer halten, eine allgemeine Ruhestunde für die arktischen Küstengegenden festzusetzen. Jeder treibt es nach Bequemlichkeit und augenblicklichem Bedürfnisse.

Ueber die Frage, ob die ewig lebende Sonne die organischen Processe beschleunige, wage ich nicht aus meinen Notizen zu entscheiden, da es für diesen misslich vagen Punct durch Jahre fortgesetzter Beobachtungen bedarf. An *Lag. saliceti*, dem gleichzeitig in Livland so überaus häufigem Geflügel, glaube ich jedoch entschieden bemerkt zu haben, dass die Jungen bis fast zwei Wochen später auskrochen, ohne dass sie dafür im Anfange August gegen die Livländischen an Wachsthum im Rückstande gewesen wären.*)

Gleich Boie (Reise, S. 76) fand ich verschiedene *Lag. saliceti*, deren Federn so rasch vor sich ging, dass sie fast entblösst, namentlich aller Steuerfedern beraubt, des Vermögens aufzufliegen beinahe verlustig waren. Ob dieser Process im Norden wirklich auffallend beschleunigt werde, darüber getraue ich mir auch kein Urtheil zu, da solche Beispiele, obwohl mir scheint seltener, in Livland auch aufstossen.

Vergebens sah ich mich hier an den Brütörtern überall nach Umständen um, die mich über die mir schon längst aufgefallene Beobachtung aufgeklärt hätten nach welcher gewisse Vögel-Species überall und immer nur in sehr beschränkter Zahl auftreten, während die nächstverwandten Arten, bei derselben Zahl von Eiern in unzähliger Menge uns begegnen, so *Lar. marinus* im Vergleiche mit *Lar. glaucus*, *Limosa me-*

---

*) Allerdings scheinen die jungen Vögel im hohen Norden fast sichtlich zu wachsen. Junge von *Laurus glaucus*, die vor wenigen Tagen erst das Ei verlassen zu haben schienen, nahm ich bei Now. Seml. auf das Schiff, um sie aufzuziehen. Sie hatten in 14 Tagen fast die volle Grösse erreicht. Baer.

lanura mit *L. rufa*, *Eud. glacialis* mit *Eud. septentrion.*; so auch *Tot. fuscus*, *Lestr. pomarina* u. s. m.

Ein Rückblick auf die Vogelwelt Lapplands wird vielleicht Manchen, gleich mir, enttäuschen. Wer gleich mir als Jäger das Frühjahr im Becken des Finnischen Busens, an seinen Flüssen, Sümpfen und Brüchen verbrachte, so lange noch Eis die grossen Behälter bedeckt, und nur erst die Flüsse sich von der lästigen Decke befreit hatten, wer gleich mir hier das Wasser von Hunderten schwimmender Schaaren besät, die Ufer und Sümpfe von einer Unzahl von Stelzern durchlaufen sah; wer, sage ich endlich, am Morgen in federbedeckter Pfütze das nächtliche Ruhelager unzählbaren Wassergeflügels erkannte, in dunkler Nacht den Signalen der ziehenden Schaaren lauschte, bei Tage die Phalangen und Schwärme hoch in den Lüften mit Augen verfolgte, — der fragte erstaunt: wo bleiben diese unzählbaren Massen? — Und seit seiner frühesten Jugend ward ihm die Antwort: das Alles ziehet zum Norden! Er blättert später in Büchern umher, und überall liest er vom Zuge nach Norden. Kein Wunder also, wenn nun die lebendige Einbildungskraft den Norden mit jenen unzählbaren Schaaren der Zugvögel bedeckt! Wir segeln zum Eismeer — und finden es leer; die Küsten minder belebt als bei uns.

Selbst Bewohner des Nordens vergassen wir uns und suchten mit Unrecht den wahren Nord erst in dem Polarzirkel. Und in der That, nur eine geringere Zahl dieser Zugvögel gehört ausschliesslich dem höchsten Norden, die andern alle zerstreuen sich

grossen Theils schon bei uns*) und säen vereinzelt sich aus bis an das Eismeer. Verarmte das Land schon mit Riesenschritten an Zahl der Arten, je näher zum Nordpol, ist gar das Zuggeflügel nicht häufiger dort**) als bei uns (wir lassen die nicht bis in den Polarkreis hinaufreichenden, gegen diejenigen, welche nur *innerhalb* des Polarkreises brüten, aufgehen), so bleiben ja dem Norden auch nur die *eigenthümlichen* Standvögel als Reichthum, und selbt diese gehören nur ausnahmsweise zu denen, die wirklich gleich der Eidergans durch eine grössere Zahl von Jungen ihre Menge in der That auf eine bedeutende Weise vermehren; die übrigen erziehen jährlich nur zwei oder gar nur ein *einziges* Junge. Daher ist es, wie schon oben angeführt, nur allein die Sicherheit vor Verfolgungen, weit mehr noch die Angewohnheit sich in Gemeinschaft aus unbegränzten Bezirken auf denselben Brüteplatz zu beschränken, welcher sie an bestimmten Localitäten zu Tausenden versammelt.

In dieser Beziehung sind aber die Küsten Lapplands unvergleichlich ärmer, als diejenigen Norwegens. Wie schon oben gesagt worden, nistet *Mormon frat.* nur an einer Stelle, und vielleicht mag es dort

*) d. h. im Vaterlande des Verfassers, an den Küsten des Finnischen Meerbusens. Baer.

**) Die Zugvögel vermehren sich höchstens dort im Norden in grösserer Menge, wo sie ungestört in Ruhe brüten können. Zieht nun die Brut der Taube alljährlich, wenig an Zahl geschmälert, zurück zum Nestort, so mögen sie allerdings zu einer Zahl anwachsen, die in Erstaunen setzt, doch bald (wie die Gänse vor wenigen Jahren in Kolgujew) den Erwerbstrieb des Menschen auf eine gefährliche Art in Bewegung setzt.

auch *Alca torda* und *Uria troile* geben. Ueberall sucht man sie sonst vergebens. Selbst die Scharben sieht man nur sparsam und erst durch das Anwachsen der Zahl dieser Vögel je weiter es nach Westen ging, vermochte ich mir schlussweise einen Begriff davon zu bilden, wie es etwa bei den Loffoden aussehen mag. Die Ursache dieses Unterschiedes kann ich keinesweges errathen.*) Um so wünschenswerther muss es für den zukünftigen Reisenden seyn, die wenigen Vogelberge (*Basary*), wenn man sie noch ihrer Kargheit wegen überhaupt so nennen dürfte, zu kennen, welche wir bei unserer Reise berührten. Es sind: 1) für *Uria grylle* die Insel Sossnowez, die Schuretskaja Guba. 2) Für Scharben, Möwen und *Sterna arctica*: Schuretskaja und Teriberskaja Guba, Myss selenij der Fischerhalbinsel. 3) Für Möwen und Seeschwalben insbesondere: Insel Sossnowez (aber, siehe oben, freilich weder *Lar. glauc.* noch *tridact.*), die Abramowa Pachta im Kolaer Busen und insbesondere die Insel Anikiew am Ostufer der Fischerhalbinsel. An allen so eben aufgezählten Plätzen nistet auch in geringer Zahl 4) *Anas mollissima*, hauptsächlich jedoch in der bis 5 Werst langen Seitenbucht des Kolabusens, die bei den Toross-Inseln abgeht, und wo die Einwohner der Stadt Kola sich jährlich, so wie am Myss selenij ihren Vorrath an Möwen- und Eider-Eiern abholen. 5) *Morm. fratercula* endlich soll auf den Ainow'schen Inseln bauen.

*) Sollte nicht die geringere Menge von *Mollusken*, *Zoophyten* und kleinern Fischen der Grund der geringern Zahl von Seevögeln an der Osthälfte der Küste Lapplands seyn? Baer.

Dass unser Motto, der Ausspruch Boie's, nicht in Erfüllung gegangen, möchte ich wohl hauptsächlich dem Umstande zuschreiben, dass unsere Reise gleich der seinigen, in der Brutzeit nicht das Innere, sondern die Küste traf, theils aber auch gewiss in der von mir berührten vorurtheilsvollen Erwartung eines begränzten Brüteplatzes begründen.

NACHTRAG DES HERAUSGEBERS.

(Hierzu die Karte Taf. V.)

Auf der Reise, die ich im Sommer 1840 an die Küsten des Russischen Antheils von Lappland unternahm, hatte ich an Herrn von Middendorff, damaligem *Prof. extraord.* zu Kiew, einen gleich liebenswürdigen und kenntnissreichen Begleiter. Eben so eifriger Jäger als umsichtiger Beobachter der Vogelwelt, übernahm er die wissenschaftliche Bearbeitung des gesammelten ornithologischen Materials, von dem der grösste Theil ohnehin von ihm selbst herbeigeschafft war. Diese Bearbeitung lieferte er bereits im Jahre 1841 unter der Form eines Berichtes so ein, wie sie hier vorliegt. Der Abdruck wurde im Anfange des Jahres 1842 verfügt und nur die unerwartete Verzögerung im Drucke der vorhergehenden Aufsätze dieses Bandes hatte das Erscheinen des vorliegenden bisher verzögert.

Es ist sehr zu bedauern, dass Herr Prof. v. Middendorff die vorläufige Anzeige von den Ergebnissen der Jagd des Herrn Schrader, der eine viel längere Zeit in Lappland, und zwar im Innern zugebracht hat, zu seinen Zusammenstellungen noch nicht hat benutzen können. Diese vorläufige Anzeige mit einem Verzeichnisse der beobachteten Vögel gelangte mit dem 8ten Monatshefte der *Isis* von 1842 erst im Februar des laufenden Jahres nach St. Petersburg, nachdem Herr v. Middendorff bereits 3 Monat vorher nach Ost-Sibirien abgereist war, und einen Punct erreicht hatte, der es unmöglich machte, ihm in kurzer Frist eine Zusendung zu machen, und nachdem von dem vorliegenden Berichte bereits 2½ Bogen abgedruckt waren. Einen Augenblick glaubte ich einen Umdruck desselben, besonders aber eine Eintragung der von Herrn Schrader beobachteten Vögel in die Tabellen besorgen zu müssen, da viele dieser Vögel uns nicht vorgekommen waren. Allein ein solches Hinzufügen erwies sich bald als unthunlich, da die vorläufige Nachricht nicht bestimmt angiebt, wo die einzelnen Arten von Herrn Schrader beobachtet wurden. Nur im Allgemeinen bemerkt die in der *Isis* gegebene Nachricht, dass die aufgezählten Vögel zwischen 68° und und 70° n. Breite, 40 Meilen von der östlichen Küste beobachtet wurden. Diese Maasse schienen auf die Gegend zwischen Kola und Kandalakscha im Alt-Russischen Antheile von Lappland hinzuweisen. Der Bericht sagt auch ausdrücklich, dass Herr Schrader sich in dieser Gegend aufgehalten hat; da derselbe aber auch am Enare-See verweilte, so bleibt es ungewiss, welche von den Vögeln seines Verzeichnisses

von ihm hier und welche dort beobachtet worden sind. Ich zweifle zwar keinen Augenblick, dass die Fauna der Umgegend des Enare-Sees oder des nördlichen Theils vom Finnländischen Lapplande und der Gegend zwischen Kola und Kandalakscha ziemlich identisch sein wird; allein da Herr von Middendorff unter der Benennung „Russisches Lappland" immer nur die Halbinsel Kola oder den Alt-Russischen Antheil von Lappland gemeint hat*), so durfte man, bei der Genauigkeit des Middendorffschen Berichtes, nicht das ganze Verzeichniss der Schraderschen Vögel in diesen eintragen. Es erschien daher zweckmässiger, das Verzeichniss der von Herrn Schrader beobachteten Vögel hier blos anzuhängen, und es der Zukunft zu überlassen, ob wir einen genaueren Bericht über die Localitäten erhalten, in denen die einzelnen Arten beobachtet sind. Ich habe mich also nur begnügt, von dem 15ten Bogen an mehrmals auf diesen Anhang zu verweisen, damit der Leser nicht versäume, ihn zu Rathe zu ziehen.

Vergleicht man das Schradersche Verzeichniss mit dem Middendorffschen, so erscheint das erstere allerdings reicher, denn es enthält 99 Arten, während Herr von Middendorff nur 75 im Alt-Russischen Antheile von Lappland aufzählt. Bedenkt man aber, dass Herr Schrader ein ganzes Jahr in Lappland verweilte, wir aber nicht den vierten Theil dieser Zeit, und fast nur an

*) Man nennt denjenigen Antheil von Lappland, welcher vor 30 Jahren von der Schwedischen Herrschaft in die Russische überging, das *Finnländische* oder *Finnische Lappland*, da er zu dem Grossfürstenthume Finnland geschlagen ist.



der Küste, so wird ersichtlich, dass Herr von Middendorff eben so eifrig als glücklich in seiner Jagd gewesen ist. Die Seevögel fehlen im Schraderschen Verzeichniss fast gänzlich, weil er die Küste nicht besucht zu haben scheint. Aber selbst unter den Vögeln des Binnenlandes hat Herr von Middendorff einige beobachtet, welche Herr Schrader nicht sah, und unter ihnen sind mehrere, von denen es unmöglich ist, dass sie bei näherer Untersuchung der Schraderschen Ausbeute als anders benannt sich erweisen werden, wie *Lanius excubitor*, *Picus major*, *Turdus viscivorus* und andere. Beide Verzeichnisse ergänzen einander also, wenn man genauer wissen wird, welche Schraderschen Vögel im Alt-Russischen Antheile beobachtet worden sind.

Dass von den 28 Vögeln, von denen Herr von Middendorff (S. 226—232) vermuthet, dass sie, obgleich zur hochnordischen Fauna gehörig, nicht in Lappland sich finden werden, nur drei, nämlich *Limosa melanura*, *Numenius Phaeopus* und *Larus eburneus* von Herrn Schrader beobachtet sind, wird man leicht bemerken.

Eben so richtig erweisen sich im Allgemeinen seine Vermuthungen über das Dasein von Arten, deren Vorkommen sich erwarten lässt, die aber ihm wegen des eben so kurzen als späten Aufenthaltes im Innern entgangen sind, S. 232 — 238. Ungefähr die Hälfte von ihnen hat Herr Schrader beobachtet und manche Strichvögel werden sich wohl nur von Zeit zu Zeit zeigen.

Herr von Middendorff hat es schon hervorgehoben, dass die Vogel-Jagd nicht der Hauptzweck unsrer Reise war und dass also der Plan der Reise für sie nicht berechnet war, da wir den grössten Theil des Sommers in Buchten zubrachten, deren Charakter im Allgemeinen sich sehr gleich blieb. Ich halte es aber nicht für unpassend, hier noch eine ganz kurze Uebersicht unserer Reise zu geben, theils damit diese Verhältnisse anschaulicher werden, theils damit man erkennen möge, zu welcher Zeit die einzelnen Localitäten besucht wurden. Da diese Localitäten wenig bekannt sind, und man sie nicht auf allen Karten leicht auffindet, so schien es mir nicht überflüssig, ein Kärtchen unsers Reiseweges hier beizufügen. Die Küsten sind in ihm nach der Aufnahme der Herren Lütke und Reinecke verzeichnet. Für das Innere habe ich die Reiseroute des Herrn von Middendorff eingetragen und die ganz falsche Richtung des Kola-Flusses, wie ihn unsre meisten Karten jetzt geben, angezeigt, worüber man das Nähere in einem folgenden Bändchen finden wird. Für die Norwegische Küste habe ich die neue Aufnahme, welche die Norwegische Regierung in der letzten Zeit unternommen hat, noch nicht benutzen können, da es mir unbekannt ist, ob schon Resultate derselben veröffentlicht sind.

Ganz irrig ist in manchen ausländischen Uebersichten der Geschichte der neuern Reisen gesagt, dass wir die Aufgabe gehabt hätten, Nowaja Semlja nochmals zu besuchen, durch Wind und Wetter aber an der Ausführung gehindert wären. Die mir gewordene Aufgabe galt das Russische Lappland und die Thierwelt, besonders auch die Fischereien an den Küsten dessel-

ben. — Eine Reise durch das Innere des Finnischen Theils hatten kurz vorher die Herren Böhtlingk und Schrenk gemacht. Es gehörte nur zu meinen, nicht in der Instruction enthaltenen Wünschen, im Falle nach der Erreichung von Kola noch Zeit genug übrig bliebe, je nachdem der Wind dazu einlüde, entweder Finnmarken zu besuchen, von dem ich schon wusste, dass es an Seethieren sehr viel reicher ist, als die Russische Küste von Lappland oder Nowaja Semlja, das ich gar gern nochmals gesehen hätte.

Am 28. Mai (9. Juni) aus St. Petersburg ausgereist, waren wir schon am $\frac{5}{17}$ten Juni in Archangel. Das Miethen und Ausrüsten einer Russischen Lodja wurde möglichst rasch im Verlaufe einer Woche besorgt, in welcher Zeit Herr von Middendorff noch einen Jagd-Ausflug nach dem Nikolschen Kloster machte. Nachdem wir am $\frac{16}{28}$ten Juni eine Sandbank, Golaja Koschka, am Ostufer des Weissen Meeres nicht weit von der Dwina-Mündung besucht hatten, um hier vielleicht ein Exemplar von *Delphinus Leucas* zu erhalten, zu dessen Fang Samojeden unter Aufsicht einiger Russen hierher für die Zeit des Frühlings versetzt waren, wurde der Curs nach Norden eingeschlagen, um den Hafen Tri Ostrowa so schnell als möglich zu erreichen. In dem nördlichen engen Theile des Weissen Meeres hörte aber der Wind fast auf. Unter diesen Umständen wurde, um die Zeit möglichst zu benutzen, bei Sossnowez, beim Uebergange der Südküste in die Ostküste am $\frac{15}{27}$ten Juni eingelaufen. Erst nach einem Aufenthalte von vier Tagen konnten wir, da der Wind conträr geworden war, nach Tri Ostrowa unter Segel gehen, wo wir 9 Tage verweilten. In dieser Zeit

machten wir einen Abstecher nach dem benachbarten Russischen Dorfe Ponoi, wohin Herr Professor von Middendorff zu Lande ging, um etwas mehr von der Vogelwelt zu sehen, als uns Tri Ostrowa bot, ich aber zu Wasser. Am 30. Juni gingen wir von Tri Ostrowa nach Norden ab, in der Absicht, so bald als möglich eine westlichere Bucht der Nordküste zu erreichen. Ein heftiger Westwind, der uns schon am dritten Tage entgegen trat, warf uns zurück, da die Lodjen gegen ungünstige Winde viel weniger sich halten können als Schiffe mit mehr getheilten Segeln. So liefen wir, da man ein Anhalten dieses Wetters voraussah, in die Bai von Schurinsk (oder Schuretsk) ein. Auch hier zeigten sich nur wenige Mollusken und Zoophyten, die unser Schiffer reichlich in der Bucht Teriberskaja verhiess. Es wurde also nach dem Aufenthalte von einigen Tagen, sobald der Wind sich gedreht hatte, nach dieser Bucht abgegangen, in der wir den Rest der ersten Hälfte des Juli nach altem Style zubrachten. Ganz besonders hatte ich gewünscht, die Motowsker Bucht, zwischen der Halbinsel Rybatschij, (welche in ältern Nachrichten immer die Fischer-*Insel* genannt wird), und einer Verlängerung des festen Landes, zu besuchen. Wir brachten die Zeit vom $\frac{3}{15}$ten Juli bis zum 21. Juli (2. Aug.) in dieser Bucht zu, in welcher Zeit Herr von Middendorff an die nördliche Spitze der Fischer-Halbinsel (Waida-Guba), und ich in die Wallfisch-Bucht (Kitowskaja-Guba), an der Südseite der Motowsker-Bucht, einen Abstecher machte. Aus der Motowsker Bucht richteten wir den Curs nach Kola, liefen unterwegs auf einen halben Tag noch in die grössere Litskaja Guba ein und

erreichten Kola am 23. Juli (5. Aug.). Von hier ward längs des Tuloma ein kurzer Ausflug ins Innere gemacht. Als wir die Kolaer Bucht verliessen, wurde beschlossen, die letzten Tage des Juli noch auf eine Fahrt nach Nowaja Semlja zu verwenden, wenn es der Wind irgend erlaubte. Als wir das offene Meer erreicht hatten, fanden wir den Wind einer Fahrt nach dieser Insel gerade entgegen; wir hielten daher, die Fahrt dahin noch nicht aufgebend, zuerst so nah beim Winde, als es unsere Lodja erlaubte, und gingen nach Norden, um später einen etwa eintretenden West benutzen zu können. Um dieses abzuwarten, legten wir bei der Anikiew-Insel, an der östlichen Spitze der grossen Fischer-Halbinsel, an. Die Ostwinde waren, mit geringem Wechsel in der Richtung, anhaltend und wurden in den ersten Tagen des August heftig, so dass wir bei Wadsöe einliefen. Nachdem wir diesen Hafen verlassen hatten, wurde erst am $\frac{6}{18}$ten August, als wir im Angesicht von Wardöe waren, der Wind für die Fahrt nach Nowaja Semlja günstig. Jetzt schien aber die Jahreszeit zu weit vorgerückt, da man Nowaja Semlja schon mit dem Schluss des August nach altem Style verlassen muss, es also vorauszusehen war, dass man selbst im günstigsten Falle dieses Land nur eben berühren könnte. Die ganze Schiffsmannschaft erklärte sich auch entschieden gegen diese Fahrt. Wir liefen daher bei Wardöe ein, von wo wir am $\frac{13}{25}$ten August abfuhren, um Hammerfest zu besuchen. Bei äusserst schwachem Winde sehr langsam fortrückend, überfiel uns, nachdem eine kurze Windstille geherrscht hatte, am Nordcap ein heftiger Sturm aus Westen, so dass ich, um nicht noch mehr Zeit auf

offener See zu verlieren, wieder nach Wardöe umkehren liess. Hier wurde beschlossen, dass wir, um den Rest des Sommers so viel möglich noch zu benutzen, uns trennen wollten. Ich ging, um die Beobachtung einiger Akalephen fortzusetzen, nach Kildin. Herr von Middendorff aber übernahm eine Wanderung von Kola nach Kandalakscha durch das Alt-Russische Lappland.

Am 20. August (1. Sept.) trennten wir uns bei einem Winde, der hoffen liess, dass wir beide das nächste Ziel unserer Reise in 24 Stunden erreichen würden. Allein eine kleine Verzögerung, welche sich der Führer des Fahrzeugs meines Reisegefährten erlaubte, hatte die Folge, dass während ich am Abende desselben Tages Kildin wirklich erreichte, Herr v. Middendorff erst am 26. August (7. Septbr.) in Kola anlangte, und so einen für die vorgerückte Jahreszeit sehr schmerzlichen Verlust erlitt. Wenige Stunden nach der Ankunft in dem genannten Orte begann unser Reisende die Wanderung von Kola nach Kandalakscha, von wo er am 6. September (18. Sept.) nach Archangel, unserem Vereinigungspuncte, abfuhr.

Wir kommen nun auf die ornithologische Ausbeute, welche Herr Schrader in Lappland, zwischen dem 68° und 70° n. Br., einige 40 Meilen von der Ostküste gemacht hat, wie sie vorläufig in der *Isis* für 1842 im 8ten Hefte, S. 616—618, bekannt gemacht wird. Der Bericht ist nicht von Herrn Schrader selbst, sondern von einem Manne, der in erster Person

spricht., seinen Namen aber nicht unterzeichnet hat. Es heisst in dem Berichte nur, Herr Schrader, der aus Braunschweig im J. 1840 abreiste, in der Absicht Island zu besuchen, habe sich, da er in Kopenhagen die Schifffahrt nach Island geschlossen fand, entschlossen, den Norden des Eur. Festlandes kennen zu lernen. „In Gemeinschaft mit einem jungen Schweden, Herrn Malmö, besuchte er während des Jahres 1841 die höchsten Regionen Europa's, besonders die Russischen Lappmarken, wie den Enare-See u. s. w., und schickte in dem verflossenen Jahre einen Bericht über den Erfolg seiner Reise. . . . Er legte diesem Briefe ein Verzeichniss seiner ornithologischen Sammlungen, welche er unter dem 68sten bis 70sten Grade, einige 40 Meilen von der östlichen Küste gemacht hat, nebst einigen Bemerkungen bei."

Das überschickte Verzeichniss ist folgendes:

Aquila fulva.
— *albicilla.*
Falco islandicus.
— *lagopus.*
— *palumbarius.*
— *aesalon.*
Strix nyctea.
— *lapponica.*
— *uralensis.*
— *nisoria.*
— *brachyotos Lath.*
Corvus corax.
— *cornix.*

Corvus pica.
— *infaustus.*
Cuculus canorus.
Picus tridactylus.
— *minor.*
Pyrrhula enucleator.
Fringilla montana.
— *coelebs.*
— *montifringilla.*
— *linaria.*
Emberiza citrinella.
— *schoeniclus.*
— *nivalis.*
— *lapponica.*
Alauda arvensis.
— *alpestris.*
Anthus montanus Koch.?
— *pratensis.*
— *rupestris.*
Motacilla alba.
— *flava.*
Accentor modularis.
Parus sibiricus.
— *palustris.*
— *major.*
Cinclus aquaticus.
Turdus pilaris.
— *iliacus.*
— *Saxicola oenanthe.*
— *Sylvia suecica.*
— *phoenicusus.*
— *trochilus.*

Sylvia grisola.
Hirundo rustica.
— *urbica.*
— *riparia.*
— *apus.*
Tetrao urogallus.
— *medius.*
— *tetrix.*
— *subalpinus.*
— *alpinus.*
Charadrius apricarius.
— *morinellus.*
— *hiaticula.*
— *helveticus.*
Numenius phaeopus.
Tringa alpina.
— *rufa.*
— *pugnax.*
— *hypoleuca.*
— *glareola.*
Totanus glottis.
— *fuscus.*
Limosa melanura.
Scolopax gallinago.
— *gallinula.*
Phalaropus platyrhynchus.
— *hyperboreus.*
Sterna arctica.
Larus eburneus.
— *glaucus.*
Cygnus musicus.
Anser cinereus.

Anser segetum.
— *leucopsis.*
— *albifrons.*
Anas boschus.
— *acuta.*
— *penelope.*
— *crecca.*
— *nigra.*
— *fusca.*
— *marila.*
— *fuligula.*
— *clangula.*
— *glacialis.*
— *Stelleri.*
Mergus merganser.
— *serrator.*
Podiceps arcticus.
— *rubricollis.*
Colymbus glacialis.
— *arcticus.*
— *septentrionalis.*
Pelecanus carbo.

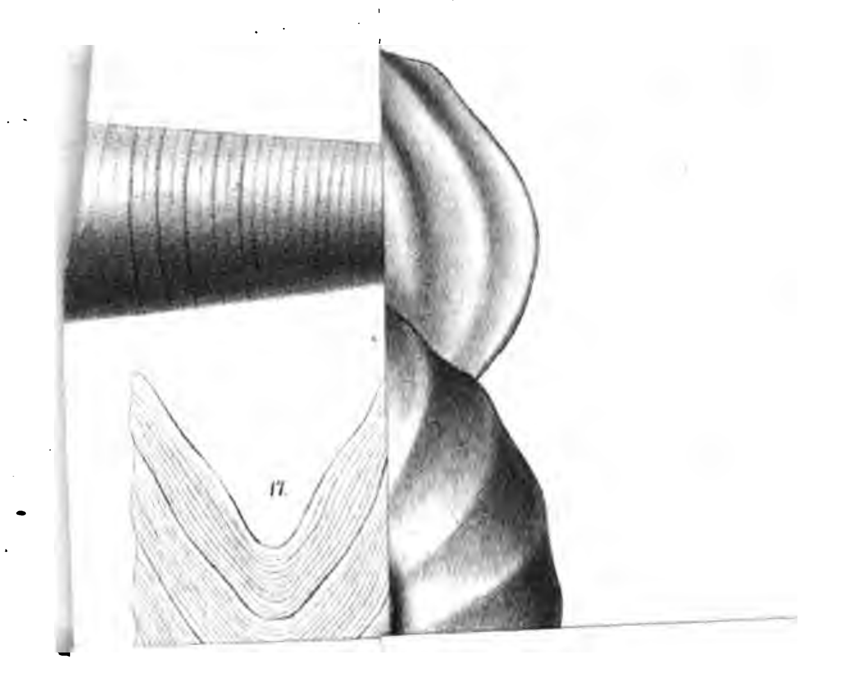
Herr Schrader hatte die Absicht, auch noch während des Sommers 1842, in jenen Gegenden zu bleiben. So dürfte denn das Verzeichniss noch bedeutend vergrössert werden.

Ich habe schon oben bemerkt, dass in Bezug auf die Localitäten, in denen die genannten Vögel beobachtet wurden, nichts Näheres angegeben ist. Selbst der Ausdruck „Russische Lappmarken" lässt zweifelhaft, ob er nicht den Finnländischen Theil von Lapp-

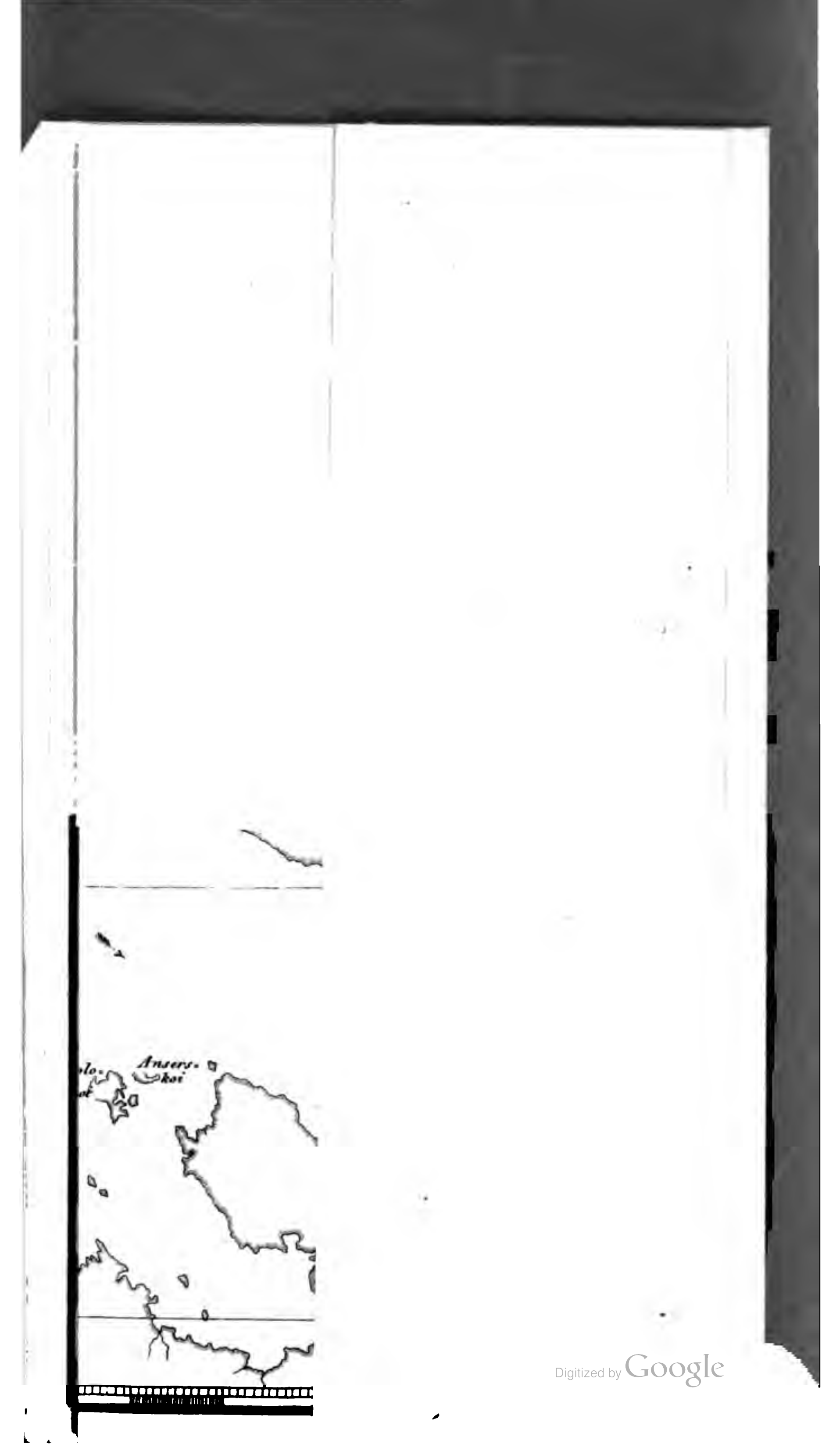
land bezeichnen soll, da er mit dem Enare-See in so nahe Verbindung gebracht ist. So muss ich denn zum Schlusse wiederholen, dass man die hier genannten Vögel noch nicht unmittelbar zu den von Herrn v. Middendorff beobachteten hierzu rechnen darf.

BAER.

Tab. III.




3.
2. c


Ansers-
koi





